

TERÄSBETONINEN ELEMENTTILAATTASILTA II
PIIRUSTUSPIENENNÖKSET

LIITTYY JULKAISUUN TVH 2.048

Teräsbetonisen elementtirakenteisen laattasillan II tyyppi- piirustukset

Piirustus

piir. n:o

Kansielementtipiirustukset

| | | | | |
|---------------|-----------|---------------|-------|------------|
| K1-4 ja K2-4, | va = 4 m, | laatan leveys | 1,5 m | Ble II/1-4 |
| K1-5 ja K2-5, | va = 5 m, | " " | 1,5 m | Ble II/1-5 |
| K1-6 ja K2-6, | va = 6 m, | " " | 1,5 m | Ble II/1-6 |
| K1-7 ja K2-7, | va = 7 m, | " " | 1,5 m | Ble II/1-7 |
| K1-8 ja K2-8, | va = 8 m, | " " | 1,5 m | Ble II/1-8 |
| K1-9 ja K2-9, | va = 9 m, | " " | 1,5 m | Ble II/1-9 |
| | | | | |
| K3-4, | va = 4 m | laatan leveys | 1,0 m | Ble II/3-4 |
| K3-5, | va = 5 m | " " | 1,0 m | Ble II/3-5 |
| K3-6, | va = 6 m | " " | 1,0 m | Ble II/3-6 |
| K3-7, | va = 7 m | " " | 1,0 m | Ble II/3-7 |
| K3-8, | va = 8 m | " " | 1,0 m | Ble II/3-8 |
| K3-9, | va = 9 m | " " | 1,0 m | Ble II/3-9 |

Maatukielementtipiirustukset

| | | |
|----------------|------------|------------|
| Mb 111-Mb 133, | hl = 4,5 m | Ble II/4-1 |
| Mb 211-Mb 233, | hl = 6,0 m | Ble II/4-2 |
| Mb 311-Mb 333, | hl = 6,5 m | Ble II/4-3 |

Perustuselementtipiirustukset

| | | |
|-----|------------|------------|
| P1, | hl = 4,5 m | Ble II/5-1 |
| P2, | hl = 6,0 m | Ble II/5-2 |
| P3, | hl = 6,5 m | Ble II/5-3 |

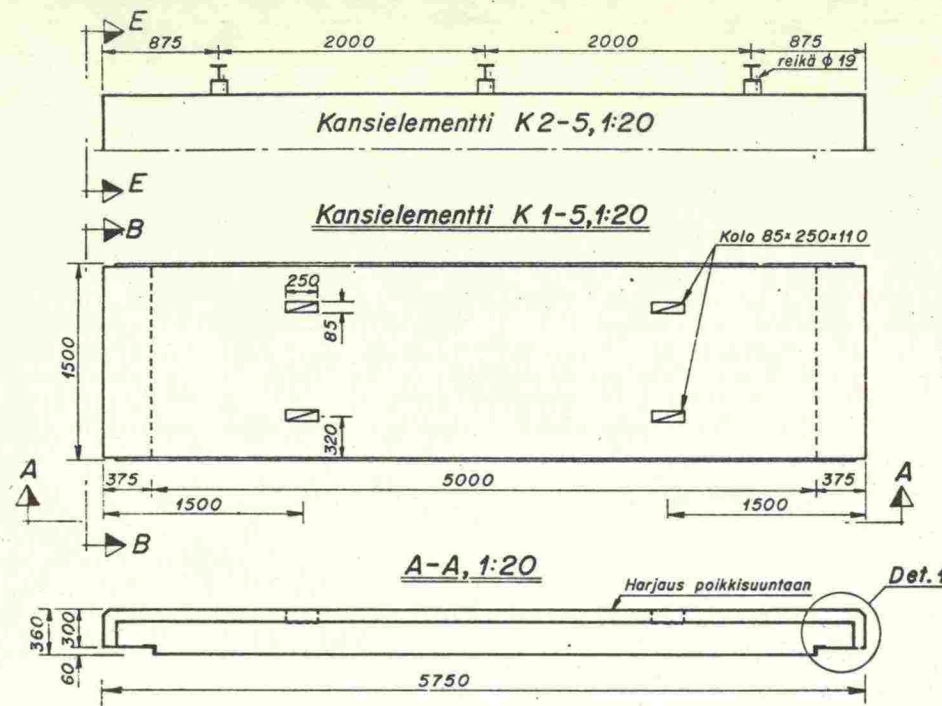
Asennuspiirustus

Ble II/6

Yleispiirustusmalli

Ble II/7

| | | | |
|--|---|------------|-------------------------------------|
| MI-1 | MI-103 | "EMIN" | MI-103/104 |
| <p>Typpiirakenne</p> | | | |
| <p>ELLÄN VÄÄRÄ Teräsbetoninen elementtilaatta Konsolilemmitit K1-4, K2-4 4,0 M</p> | | | |
| MI-103 | PKM 71 Ek II | | MI-103/104 |
| <p>TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO</p> | | | |
| MI-103 | <p>15.7.76 <i>K. Järven</i> <i>Arto Järven</i> <i>Arto Järven</i> <i>Arto Järven</i></p> | MI-103/104 | <p>1.20.1.10 AR-76</p> |
| MI-103 | <p>15.7.76 <i>K. Järven</i> <i>Arto Järven</i> <i>Arto Järven</i></p> | MI-103/104 | <p>15.7.76 AR-76</p> |



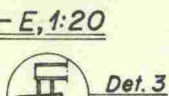
Kansielementti K2-5,1:20

Kansielementti K1-5,1:20

A-A, 1:20

E-E, 1:20

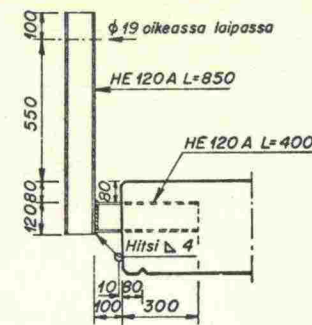
B-B, 1:20



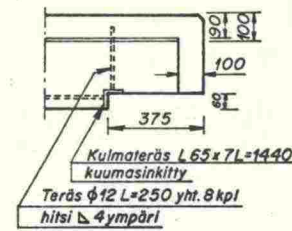
Det. 2

Det. 1

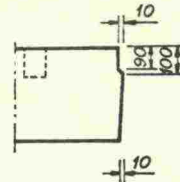
Det. 3, 1:10



Det. 1, 1:10



Det. 2, 1:10



Teräsluettelo:

| N:o | Ø mm | Lukum. Kpl | Pituus mm | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|------|------------|-----------|---------------|---------------|-------|
| 1 | 25 | 8 | 5650 | 45,20 | 179,4 | A400H |
| 2 | 25 | 3 | 4350 | 13,05 | 51,8 | " |
| 3 | 25 | 3 | 4350 | 13,05 | 51,8 | " |
| 4 | 12 | 8 | 5700 | 45,60 | 42,5 | " |
| 5 | 12 | 35+8 | 2280 | 98,00 | 91,3 | " |
| 6 | 12 | 43 | 1800 | 77,40 | 72,1 | " |
| 7 | 10 | 70+16 | 1340 | 115,24 | 75,7 | " |
| 8 | 12 | 8 | 1900 | 15,20 | 14,1 | " |
| 9 | 12 | 10 | 1650 | 16,50 | 15,4 | " |
| 10 | 20 | 4 | 1200 | 4,80 | 11,8 | A220 |

Elementin paino: 7,8 t

Betoni : A-betonia K 45. Käytettävä lisähuokaisuainetta, ilmamäärä 4 %.

Teräs : A400 H (Ø), Nostolenkit A 220 (Ø) muut Fe 37 B.

Toleranssit : Leveys ±5 mm Pituus ±10 mm Korkeus ±5 mm Sivukäyrä ±1,5 %.

Viisteet : 20° 20 mm

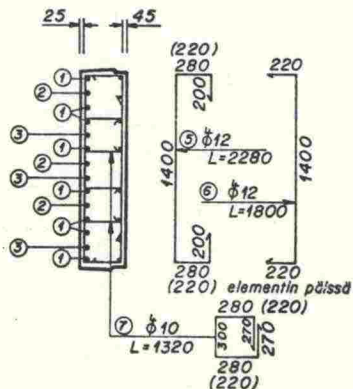
Teräksiä suojaa: Yläpinnassa 45 mm va betonikerros Alapinnassa 25 mm

Harjaus : Elementin yläpinta harjataan karheaksi poikkisuuntaan.

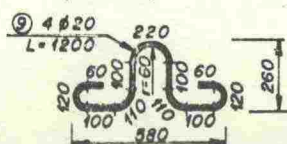
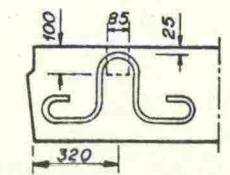
Kalteiden kiln : HE120 A kuumasinkitty nikkeet

Elementit K1-8 ja K2-8 eroavat toisistaan vain elementin ulkoreunan osalta.

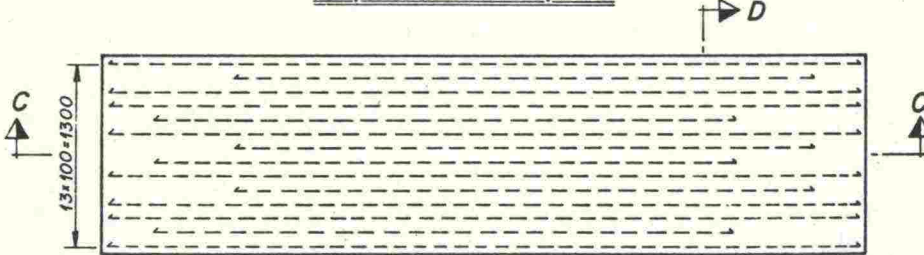
D-D, 1:20



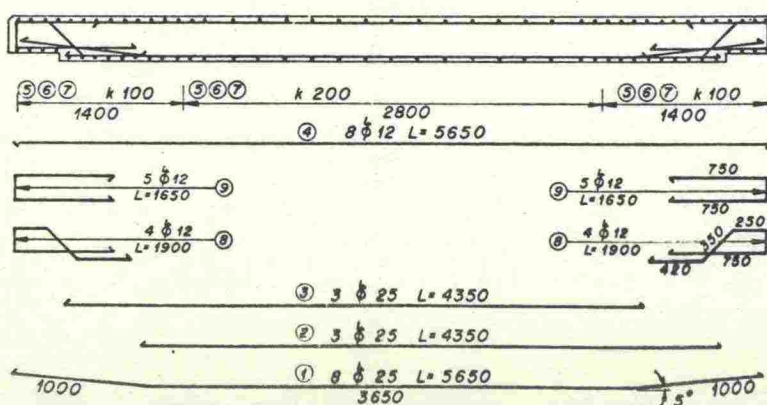
Nostolenkki, 1:10



Alapinnan teräkset, 1:20

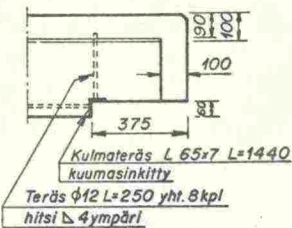


C-C, 1:20



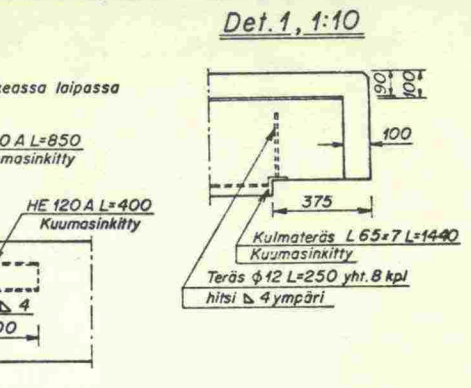
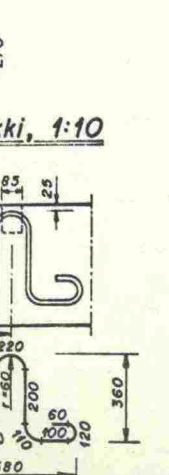
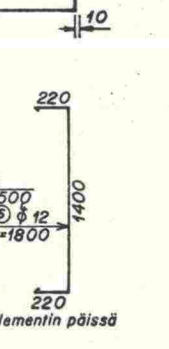
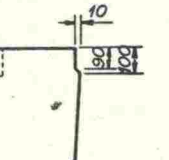
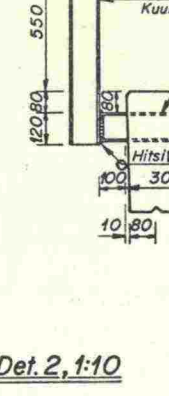
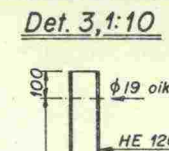
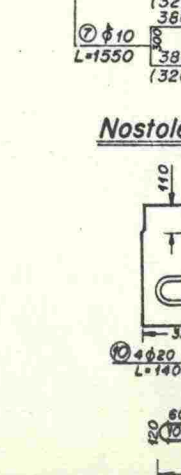
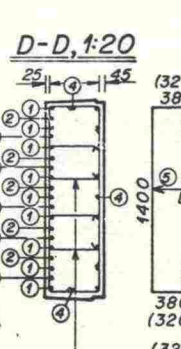
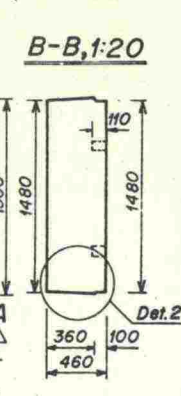
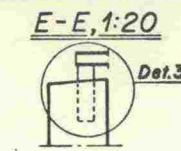
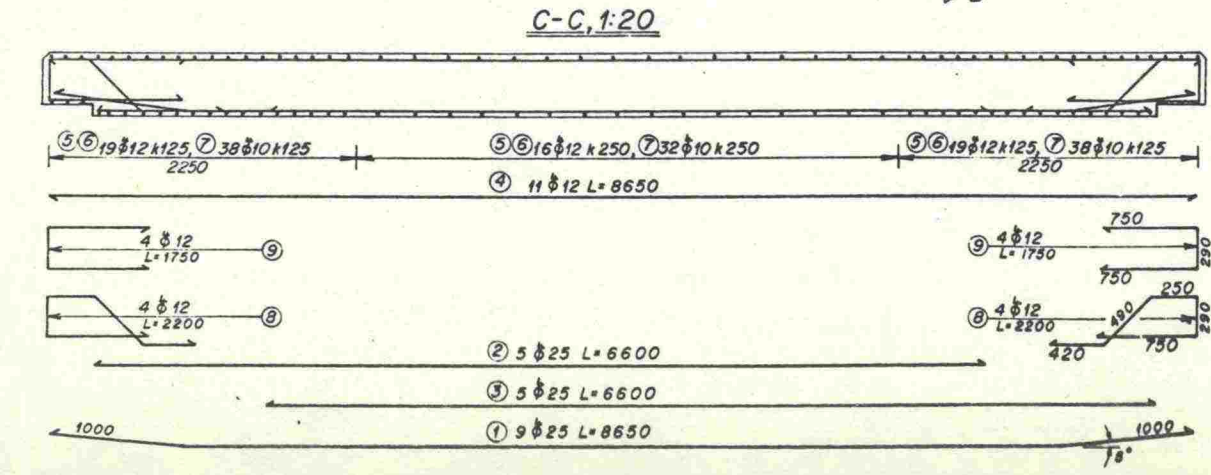
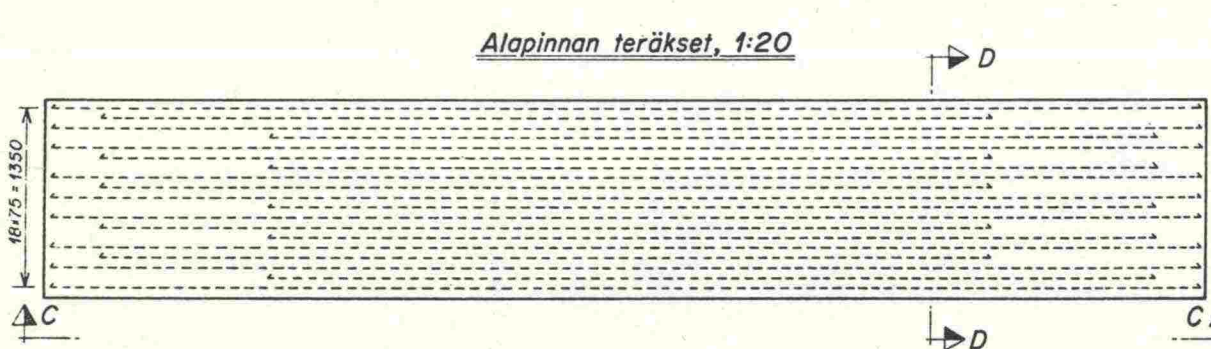
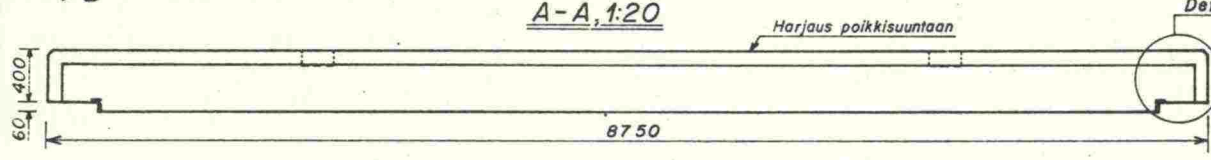
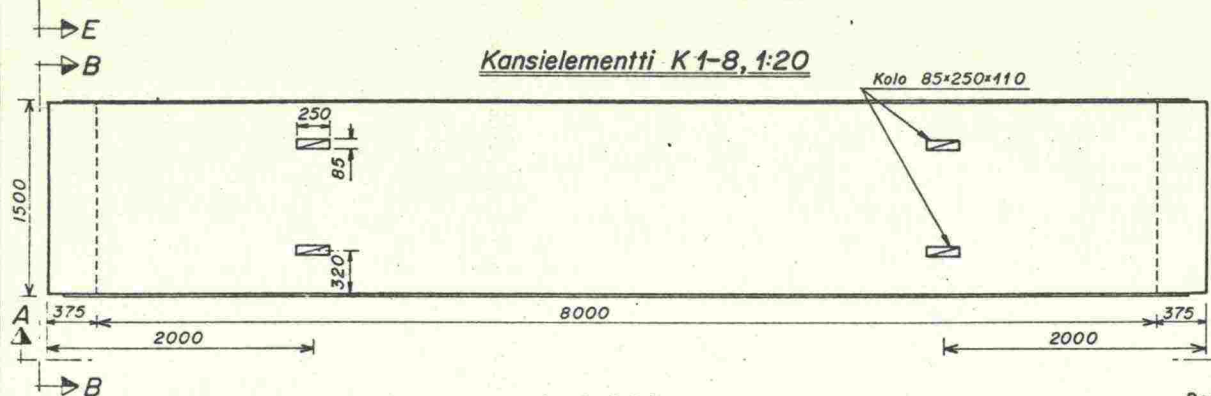
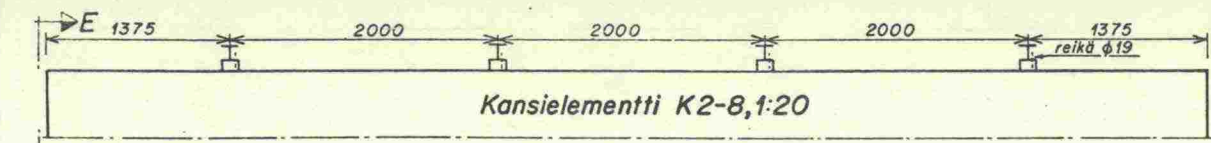


D-D, 1:20



Elementit K1-6 ja K2-6 eroavat toisistaan vain elementin ulkoreunan osalta.

B193 / 1-9



Teräsluettelo:

| N:o | φ mm | Lukum. Kpl | Pituus mm | Pituus yht.m | Paino yht.kg | Laatu |
|-----|------|------------|-----------|--------------|--------------|-------|
| 1 | 25 | 9 | 8650 | 77,85 | 309,1 | A400H |
| 2 | 25 | 5 | 6600 | 33,00 | 131,0 | " |
| 3 | 25 | 5 | 6600 | 33,00 | 131,0 | " |
| 4 | 12 | 11 | 8650 | 95,15 | 88,7 | " |
| 5 | 12 | 48+6 | 2500 | 135,00 | 125,8 | " |
| 6 | 12 | 54 | 1800 | 97,2 | 90,6 | " |
| 7 | 10 | 96+12 | 1550 | 167,40 | 110,0 | " |
| 8 | 12 | 8 | 2200 | 17,60 | 16,4 | " |
| 9 | 12 | 8 | 1750 | 14,00 | 13,0 | " |
| 10 | 20 | 4 | 1400 | 5,60 | 13,9 | A220 |

Elementin paino: 15,1 t

Betoni : A-betonia K 45. Käytettävä lisähuokoitusainetta, ilmamäärä 4%.

Teräs : A400H (φ), Nostolenkit A220 (φ) muut Fe 37 B.

Toleranssit : Leveys ±5 mm Pituus ±10 mm Korkeus ±5 mm Sivukäyräys <1,5 %.

Viisteet : 20x20 mm

Teräksiä suojaa : Yläpinnassa 45 mm va betonikerros Alapinnassa 25 mm

Harjaus : Elementin yläpinta harjataan karheaksi poikkisuuntaan.

Kaltelden kiinnikkeet : HE 120 A kuumasinkitty

Elementit K1-8 ja K2-8 eroavat toisistaan vain elementin ulkoreunan osalta.

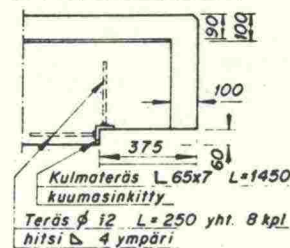
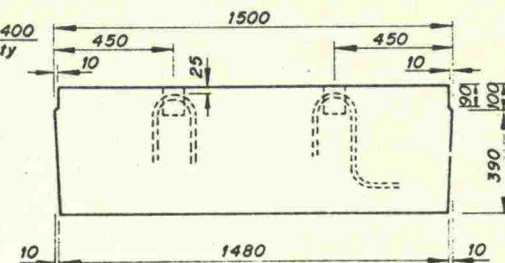
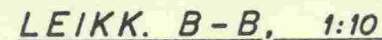
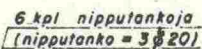
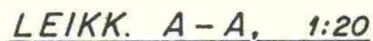
Tyypirakenne

Teräsbetoninen elementtilaatta
Kansielementti K1-8, K2-8
8,0 m

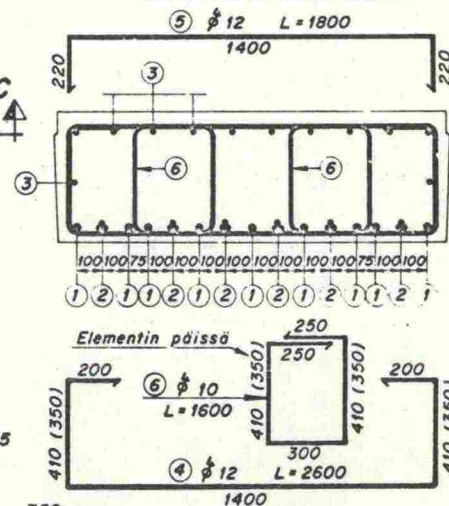
TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SUUNNITTELUOSASTO

24.3.76 K. Järvenpää
8.10.76 O. Järvenpää
13.10.76 J. Järvenpää

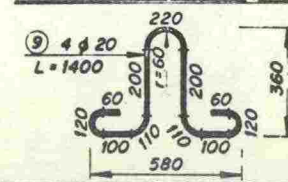
1:20, 1:10
Bie 2 / 1-8



| N:o | ø mm | Lukum. kpl | Pituus mm | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|---------|---------------|--------------|------------------|------------------|-------|
| 1 | 25 | 9 | 9650 | 86,9 | 345 | A 400 |
| 2 | 20 | 18 | 7300 | 131,4 | 335 | " |
| 3 | 12 | 12 | 9650 | 115,8 | 108 | " |
| 4 | 12 | 55+6 | 2600 | 157,9 | 147 | " |
| 5 | 12 | 61 | 1800 | 109,8 | 102 | " |
| 6 | 10 | 110+12 | 1600 | 193,8 | 127 | " |
| 7 | 12 | 10 | 2250 | 22,5 | 21 | " |
| 8 | 12 | 8 | 1800 | 14,4 | 13 | " |
| 9 | 20 | 4 | 1400 | 5,6 | 14 | A 220 |



Huom! : Elementit K1-9 ja K2-9 eroavat toisistaan vain ulkoreunan osalta.



TYYPPIRAKENNE

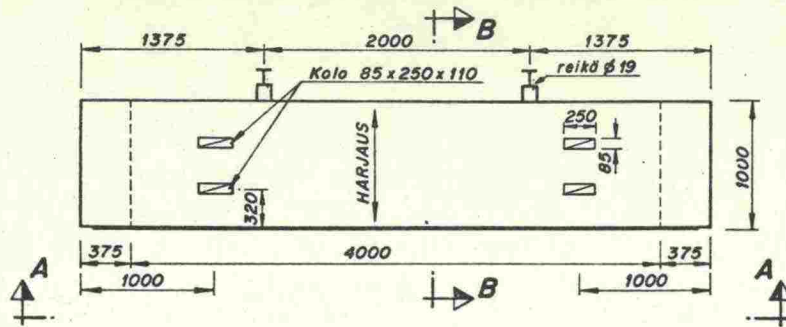
Terveystalon elementtilauma
Kansilemmitti K1-9 ja K2-9
9,0 m
Suunnitteluseura PKM 71, Et II

TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SUUNNITTELUOSASTO

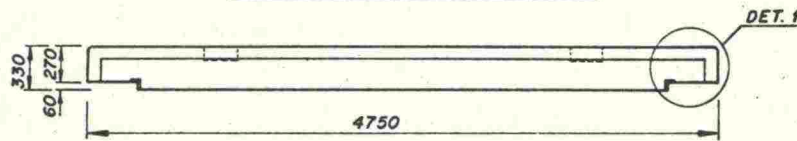
18.07.78
R. Järvelin
P. Saarimäki
B. H. M.

1:20, 1:10
Blle II / I

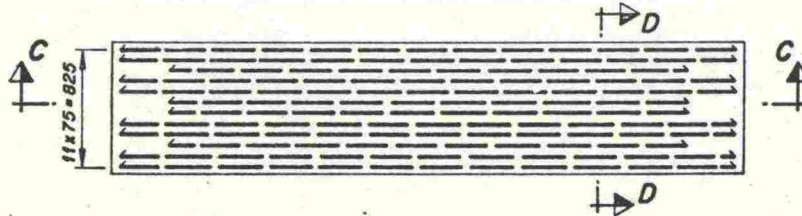
KANSIELEMENTTI K3-4, 1:20



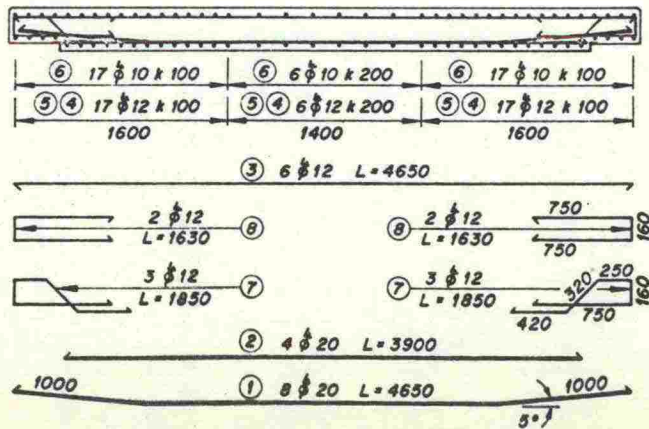
LEIKK. A - A, 1:20



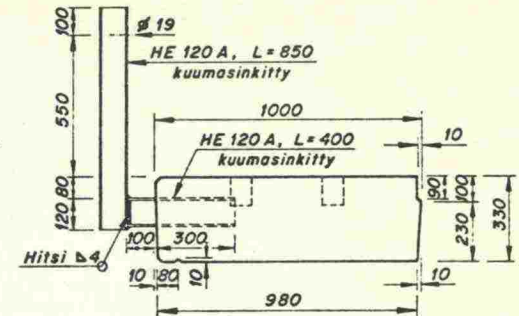
ALAPINNAN TERÄKSET, 1:20



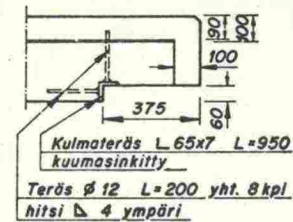
LEIKK. C-C, 1:20



LEIKK. B-B, 1:10

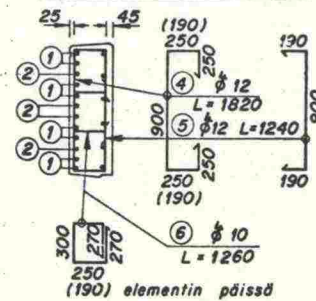


DET. 1, 1:10

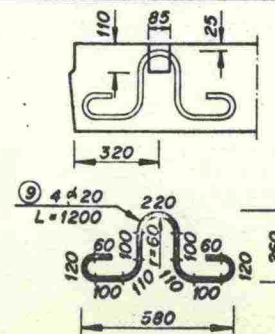


| N:o | Ø mm | Lukum. kpl | Pituus mm | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|---------|---------------|--------------|------------------|------------------|--------|
| 1 | 20 | 8 | 4650 | 37,2 | 95 | A 400H |
| 2 | 20 | 4 | 3900 | 15,6 | 40 | " |
| 3 | 12 | 6 | 4650 | 27,9 | 26 | " |
| 4 | 12 | 32+8 | 1820 | 72,0 | 69 | " |
| 5 | 12 | 40 | 1240 | 49,6 | 46 | " |
| 6 | 10 | 32+8 | 1260 | 49,4 | 32 | " |
| 7 | 12 | 6 | 1850 | 11,1 | 10 | " |
| 8 | 12 | 4 | 1630 | 6,5 | 6 | " |
| 9 | 20 | 4 | 1200 | 4,8 | 12 | A 220 |

LEIKK. D-D, 1:20



NOSTOLENKKI, 1:10



Elementin paino: 4,0 t

Betoni : AK 45. Käytettävä lisähuokoistus-
ainetta, ilmamäärä 4 %.

Teräksset : A 400 H (ø), Nostolenkit A 220 (ø),
Kaiteiden kiinnikkeet HE120A kuuma-
sinkittyinä. Muut Fe 37 B.

Teräksid suoja- Yläpinnassa 45 mm
va betonikerros Alapinnassa 25 mm

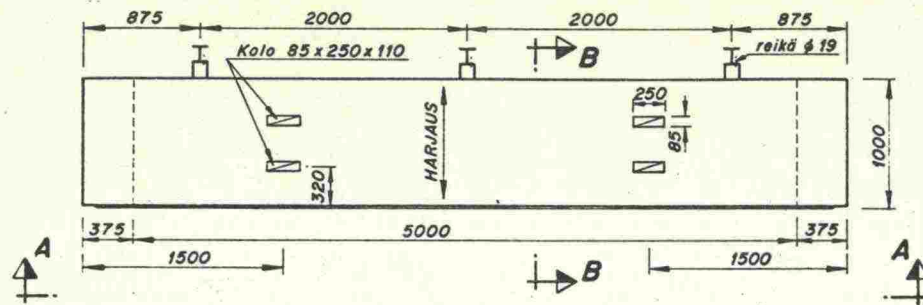
Toleranssit : Leveys ± 5 mm Pituus ± 10 mm
Korkeus ± 5 mm Sivukäyryys $< 1,5\%$

Viisteet : 20 x 20 mm

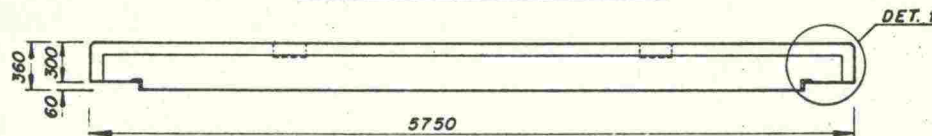
Harjous : Elementin yläpinta harjataan karheksi poikkisuuntaan.

| | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|-------|-------------------|
| 0000 | | 0000 | | 0000 | |
| NIMI: | TYYPPIRAKENNE | | | | |
| TIE: | | | | | |
| | Teräsbetoninen elementtilaatta | | | | |
| | Konsolisementti K3-4 | | | | |
| JM. 12 | 4,0 m | | | | |
| SUORMITUS | PKM 71, EX II | | | | |
| TIE-JA VIRAKENNUSHALLITUS | | | | | |
| SUUNNITTELUOSASTO | | | | | |
| M. N° | 150778 | <i>Rak. T. osasto</i> | | M. N° | |
| MAK. N° | | <i>All. kirkon</i> | | | 1:20, 1:10 |
| PÄIV. | | <i>Hörselmann</i> | | | |
| VYV. | 63.12.78 | <i>Jy. Maunula</i> | | | |

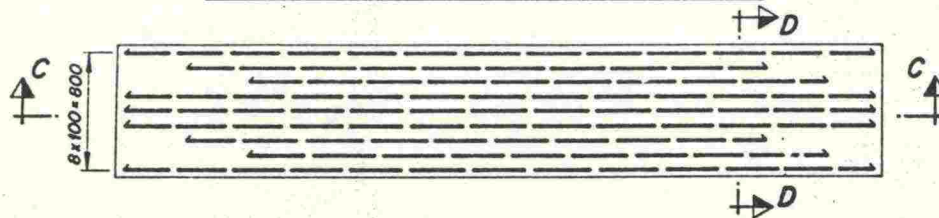
KANSIELEMENTTI K3-5, 1:20



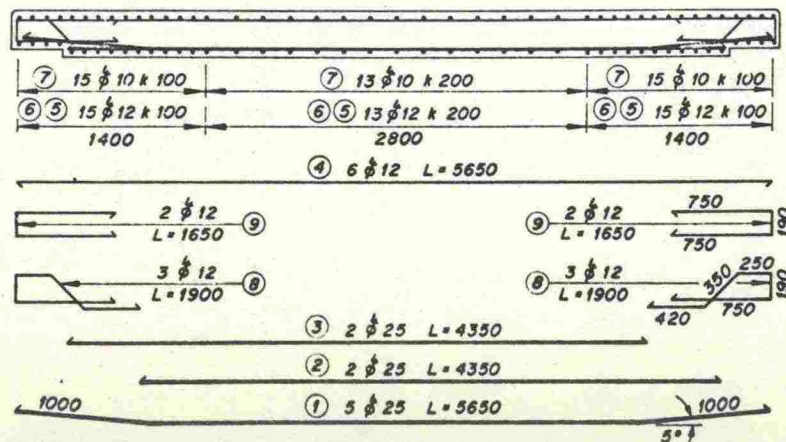
LEIKK. A-A, 1:20



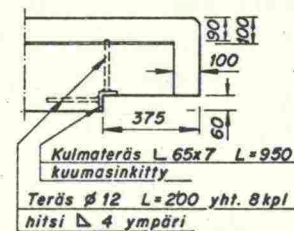
ALAPINNAN TERÄKSET, 1:20



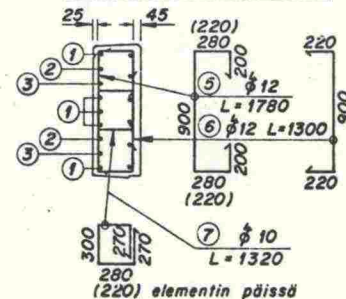
LEIKK. C-C, 1:20



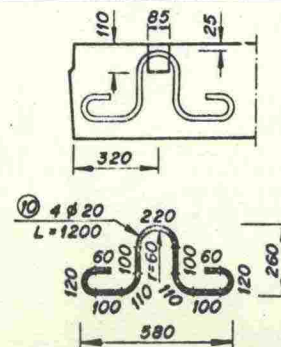
DET. 1, 1:10



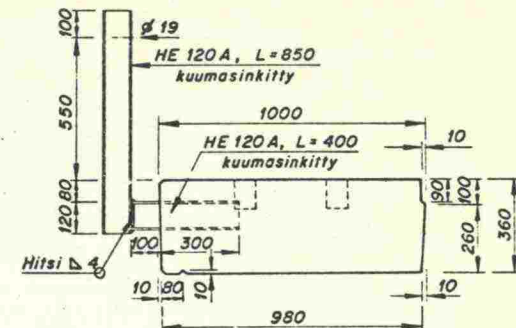
LEIKK. D-D, 1:20



NOSTOLENKKI, 1:10



LEIKK. B-B, 1:10



| N:o | Ø mm | Lukum. kpl | Pituus mm yht. | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|------|------------|----------------|---------------|---------------|--------|
| 1 | 25 | 5 | 5650 | 28,3 | 112 | A 400H |
| 2 | 25 | 2 | 4350 | 8,7 | 35 | " |
| 3 | 25 | 2 | 4350 | 8,7 | 35 | " |
| 4 | 12 | 6 | 5650 | 33,9 | 32 | " |
| 5 | 12 | 35+8 | 1780 | 76,5 | 70 | " |
| 6 | 12 | 43 | 1300 | 55,9 | 52 | " |
| 7 | 10 | 35+8 | 1320 | 56,8 | 36 | " |
| 8 | 12 | 6 | 1900 | 11,3 | 10 | " |
| 9 | 12 | 4 | 1650 | 6,6 | 6 | " |
| 10 | 20 | 4 | 1200 | 4,8 | 12 | A 220 |

Elementin paino: 5,2 t

Betoni : AK 45. Käytettävä lisähuokoistusainetta, ilmamäärä 4 %.

Teräsket : A 400H (Ø), Nostolenkit A 220 (Ø), Kaiteiden kiinnikkeet HE120A kuumasinkittyä. Muut Fe 37B.

Teräsiä suojaa : Yläpinnassa 45 mm
va betonikerros : Alapinnassa 25 mm

Toleranssit : Leveys ± 5 mm Pituus ± 10 mm
Korkeus ± 5 mm Sivukäyrä ± 1,5 %

Viisteet : 20 x 20 mm

Harjaus : Elementin yläpinta harjataan karheaksi poikkisuuntaan.

| | | | |
|------------------------------------|------------|-------|----------|
| MIKRO | MITTUS | TEHTY | PAIKATUN |
| NIMI TYYPPIRAKENNE | | | |
| TIE Teräsbetoninen elementtilaatta | | | |
| Kansielementti K3-5 | | | |
| KOKO 5,0 m | | | |
| SUORITUS PKM 71, E II | | | |
| TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS | | | |
| SUUNNITTELUOSASTO | | | |
| 15.07.78 | 1:20, 1:10 | | |
| 13.12.78 | | | |
| Bie II/3-5 | | | |

Technical drawing of a beam cross-section and elevation. The cross-section (top) shows a rectangular beam with a total width of 6000 mm and a height of 1000 mm. It features two 85x250x110 mm beams (Kole) and a central 2000 mm gap. The elevation (bottom) shows the beam's length with a total of 6000 mm, including 1500 mm overhangs and a 375 mm offset. It also indicates a 320 mm height for the lower part and a 250 mm height for the upper part. A 19 mm diameter hole (reikä) is shown on the right side.

Fig. 1 shows a technical drawing of a metal profile. The drawing includes the following dimensions and features:

- Overall length: 6750
- Top flange width: 390
- Web thickness: 60
- Bottom flange width: 330
- A detail view labeled "DET. 1" is shown at the right end, illustrating the profile's cross-section and a small notch.

Technical drawing of a reinforced concrete slab with dimensions and reinforcement details.

Top View:

- Overall dimensions: 1200 x 4200.
- Reinforcement details:
 - Top: 7 ϕ 10 k 100
 - Bottom: 6 ϕ 12 k 100
 - Bottom: 20 ϕ 12 k 200
 - Top: 7 ϕ 10 k 100

Side View:

- Overall dimensions: 1200 x 4200.
- Reinforcement details:
 - Top: 2 ϕ 12 L = 1680
 - Bottom: 3 ϕ 12 L = 1980

Bottom View:

- Overall dimensions: 1000 x 1000.
- Reinforcement details:
 - Top: 3 ϕ 25 L = 5300
 - Bottom: 2 ϕ 25 L = 5300
 - Bottom: 6 ϕ 25 L = 6650

[illegible]

Kulmäterös L 65x7 L=950
kuumasinkitty

Teräs Ø 12 L=250 yht. 8 kpl
hitsi 4 ympäri

Technical drawing of a rectangular frame assembly. The drawing shows a plan view of a frame with dimensions and part numbers. The overall dimensions are 25 (width) and 45 (height). The frame is composed of several parts, numbered 1 through 7. The dimensions of the individual parts are as follows:

- Part 1: 250 (width) x 310 (height)
- Part 2: 310 (width) x 200 (height)
- Part 3: 220 (width) x 220 (height)
- Part 4: 310 (width) x 250 (height)
- Part 5: 310 (width) x 250 (height)
- Part 6: 310 (width) x 250 (height)
- Part 7: 310 (width) x 250 (height)

The drawing also includes a detail view of a corner joint, showing a 310 x 310 section with a 310 x 310 section. The detail view is labeled with dimensions 310, 310, 310, and 310. The overall dimensions of the frame are 250 x 310.

Elementin paino: 6,6 t

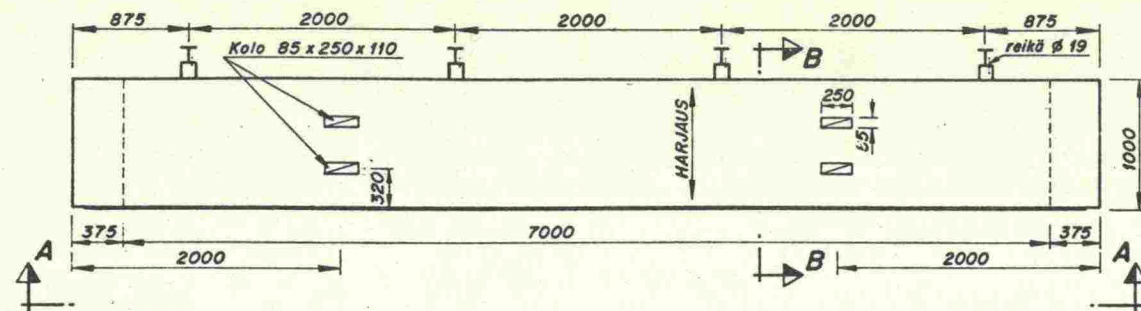
Teräksset : A 400 H (Φ), Nostolenkit A 220 (Φ),
Kaiteiden kiinnikkeet HE 120A kuuma-
sinkittynä. Muut Fe 37 B.

Toleranssit : Leveys ± 5 mm Pituus ± 10 mm
Korkeus ± 5 mm Sivuköyryys $< 1,5\%$

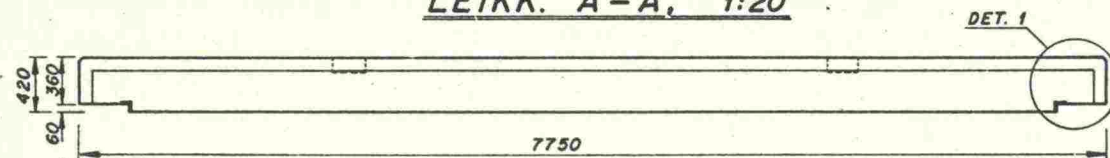
Harjaus : Elementin yläpinta harjataan karheksi poikkisuuntaan.

| | | | |
|--|--|--------|-------------------|
| SEINÄ: | MÄLITUS | SEINÄT | "KÄÄNTÄ" "KÄÄNTÄ" |
| NIMI | TYYPIIRAKENNE | | |
| TIE | | | |
| TYYPI | Terasbetoninen slamenttilaatta Konsilementti K3-6 | | |
| M. M. | 6,0 m | M. | |
| RUOKATUS | PKM 71, E&I | E&I | |
| TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO | | | |
| M. M. | 15.07.76 | M. M. | |
| NIMI | Olli Aaltonen | M. M. | 1:20, 1:10 |
| TARK. | Olavi Korhonen | M. M. | |
| M. M. | 15.7.76 | M. M. | |
| Bto II / 3. - | | | |

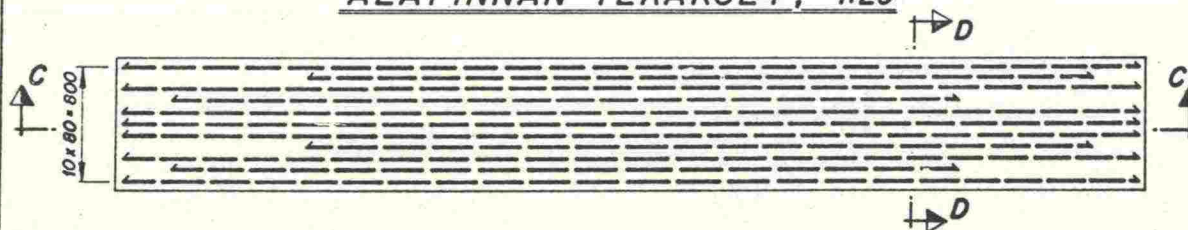
KANSIELEMENTTI K3-7, 1:20



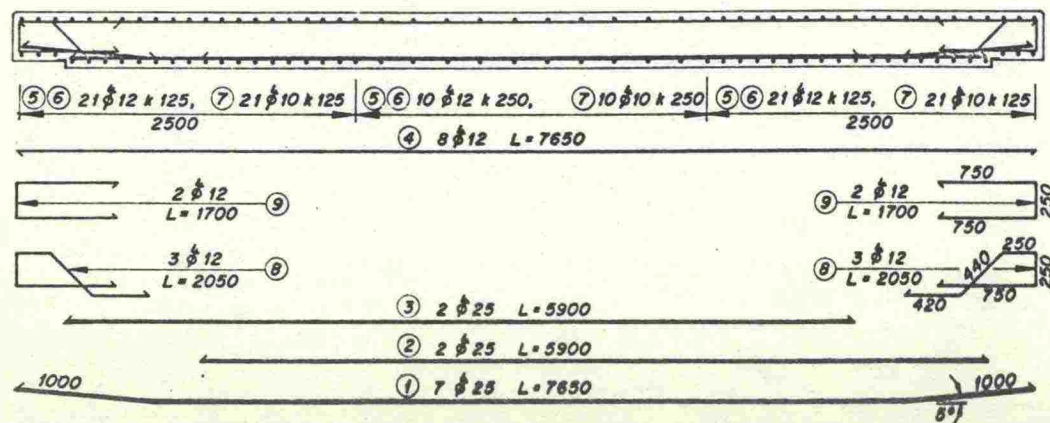
LEIKK. A-A, 1:20



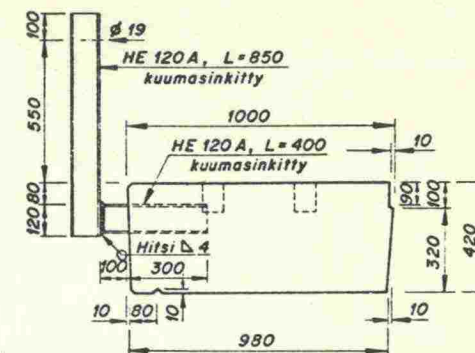
ALAPINNAN TERÄKSET, 1:20



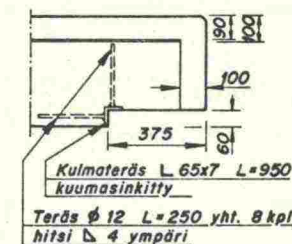
LEIKK. C-C, 1:20



LEIKK. B-B, 1:10

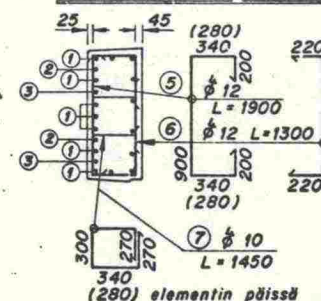


DET. 1, 1:10



| N:o | Ø mm | Lukum. kpl | Pituus mm | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|------|------------|-----------|---------------|---------------|--------|
| 1 | 25 | 7 | 7650 | 53,6 | 213 | A 400H |
| 2 | 25 | 2 | 5900 | 11,8 | 47 | " |
| 3 | 25 | 2 | 5900 | 11,8 | 47 | " |
| 4 | 12 | 8 | 7650 | 61,2 | 57 | " |
| 5 | 12 | 46+6 | 1900 | 98,1 | 90 | " |
| 6 | 12 | 52 | 1300 | 67,6 | 62 | " |
| 7 | 10 | 46+6 | 1450 | 74,7 | 49 | " |
| 8 | 12 | 6 | 2050 | 12,3 | 12 | " |
| 9 | 12 | 4 | 1700 | 6,8 | 6 | " |
| 10 | 20 | 4 | 1300 | 5,2 | 13 | A 220 |

LEIKK. D-D, 1:20



Elementin paino: 8,1 t

Betoni : AK 45. Käytettävä lisähuokoistusainetta, ilmamäärä 4%.

Teräskset : A 400H (Ø), Nostolenkit A 220 (Ø), Kaiteiden kiinnikkeet HE120A kuumasinkittyä. Muut Fe 37B.

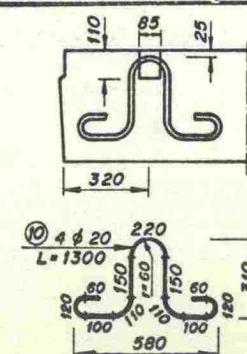
Teräksiä suojaa- Yläpinnassa 45 mm
va betonikerros: Alapinnassa 25 mm

Toleranssit : Leveys ± 5 mm Pituus ± 10 mm
Korkeus ± 5 mm Sivukäyrä ± 1,5%

Viisteet : 20 x 20 mm

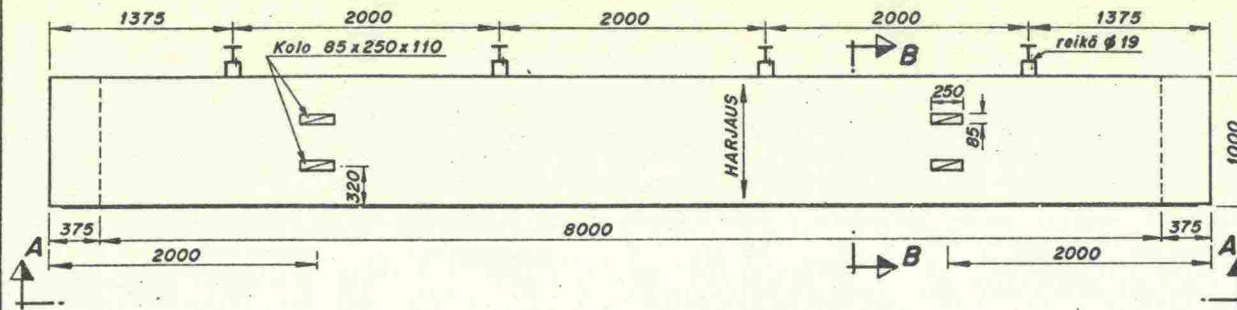
Harjaus : Elementin yläpinta harjataan karheaksi poikkisuuntaan.

NOSTOLENKKI, 1:10

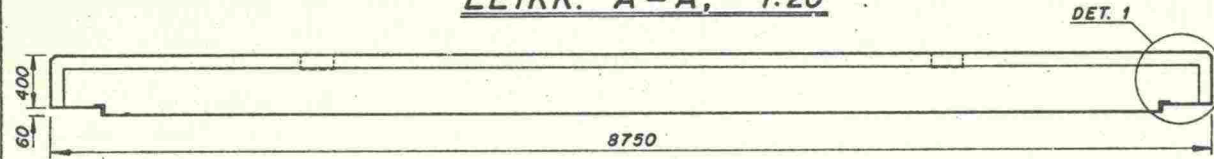


| TYYPPIRAKENNE | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| TIE | Teräsbetoninen elementtilaatta |
| Kansielementti K3-7 | |
| Korkeus | 7,0 m |
| suunnitus | PKM Ti, Et II |
| TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS | |
| SUUNNITTELUOSASTO | |
| 15.07.78 | 1:20, 1:10 |
| 15.07.78 | |
| 15.07.78 | |
| 15.07.78 | |

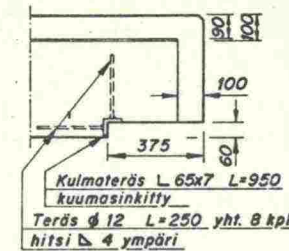
KANSIELEMENTTI K3-8, 1:20



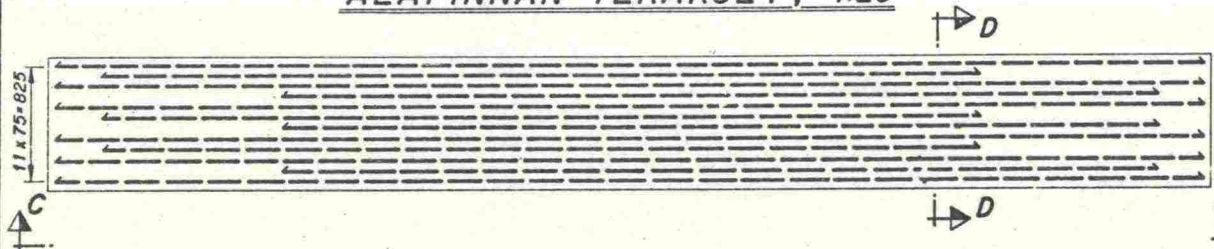
LEIKK. A-A, 1:20



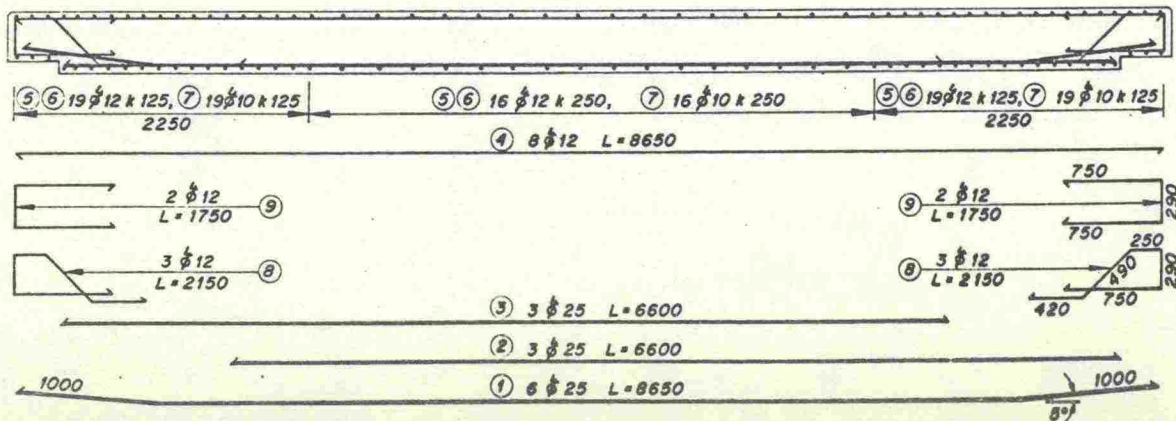
DET. 1, 1:10



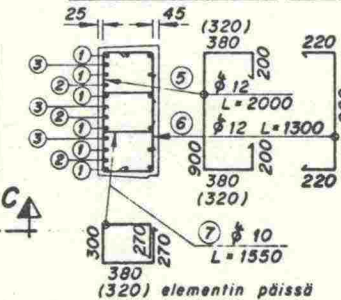
ALAPINNAN TERÄKSET, 1:20



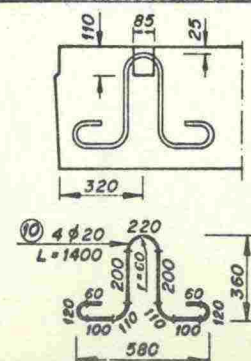
LEIKK. C-C, 1:20



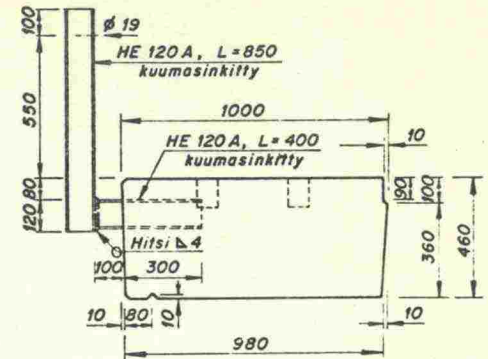
LEIKK. D-D, 1:20



NOSTOLENKKI, 1:10



LEIKK. B-B, 1:10



| N:o | Ø mm | Lukum. kpl | Pituus mm | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|------|------------|-----------|---------------|---------------|--------|
| 1 | 25 | 6 | 8650 | 51,9 | 206 | A 400H |
| 2 | 25 | 3 | 6600 | 19,8 | 79 | " |
| 3 | 25 | 3 | 6600 | 19,8 | 79 | " |
| 4 | 12 | 8 | 8650 | 69,2 | 65 | " |
| 5 | 12 | 48+6 | 2000 | 108,0 | 101 | " |
| 6 | 12 | 54 | 1300 | 70,2 | 65 | " |
| 7 | 10 | 48+6 | 1550 | 83,7 | 55 | " |
| 8 | 12 | 6 | 2150 | 12,9 | 12 | " |
| 9 | 12 | 4 | 1750 | 7,0 | 7 | " |
| 10 | 20 | 4 | 1400 | 5,6 | 14 | A 220 |

Elementin paino: 10,0 t

Betoni : AK 45. Käytettävä lisähuokausainetta, ilmamäärä 4 %.

Teräsket : A 400H (Ø), Nostolenkit A 220 (Ø), Kaiteiden kiinnikkeet HE120 A kuumasinkittyä. Muut Fe-37B.

Teräsiä suojaava betonikerros : Yläpinnassa 45 mm Alapinnassa 25 mm

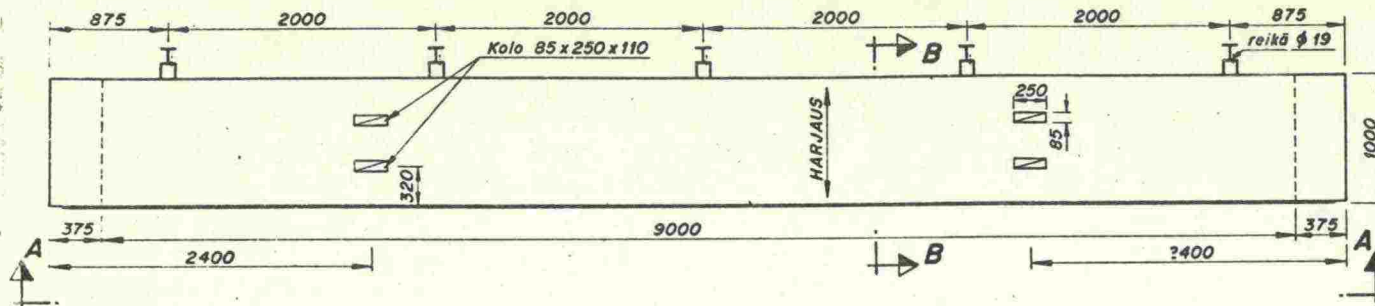
Toleranssit : Leveys ±5 mm Pituus ±10 mm Korkeus ±5 mm Sivukäyrä ±1,5 %

Viisteet : 20 x 20 mm

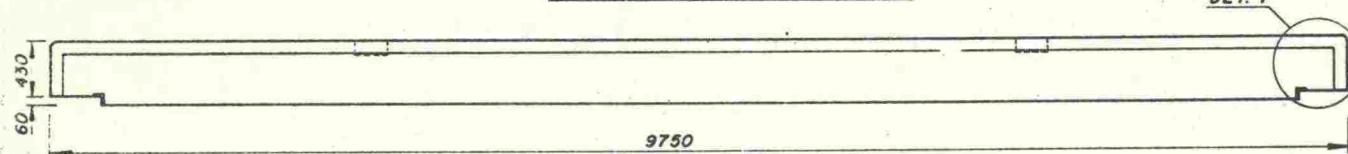
Harjaus : Elementin yläpinta harjataan karheaksi poikkisuuntaan.

| TYYPIRAKENNE | |
|--|--|
| TIE | Teräsbetoninen elementtilaatta Kansielementti K3-8 |
| KOKO | 8,0 m |
| SUORITUS | PKM 71, E&E |
| TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO | |
| MYT 15.07.78 | 1:20, 1:10 |
| TAKA | |
| 13.10.78 | |
| Bie II/3-8 | |

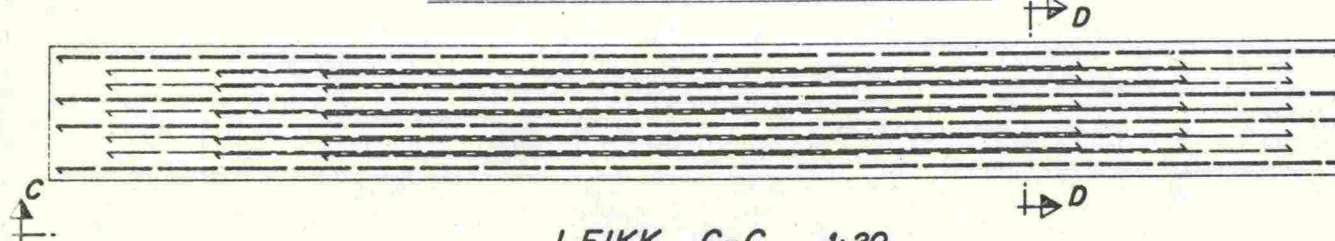
KANSIELEMENTTI K3-9, 1:20



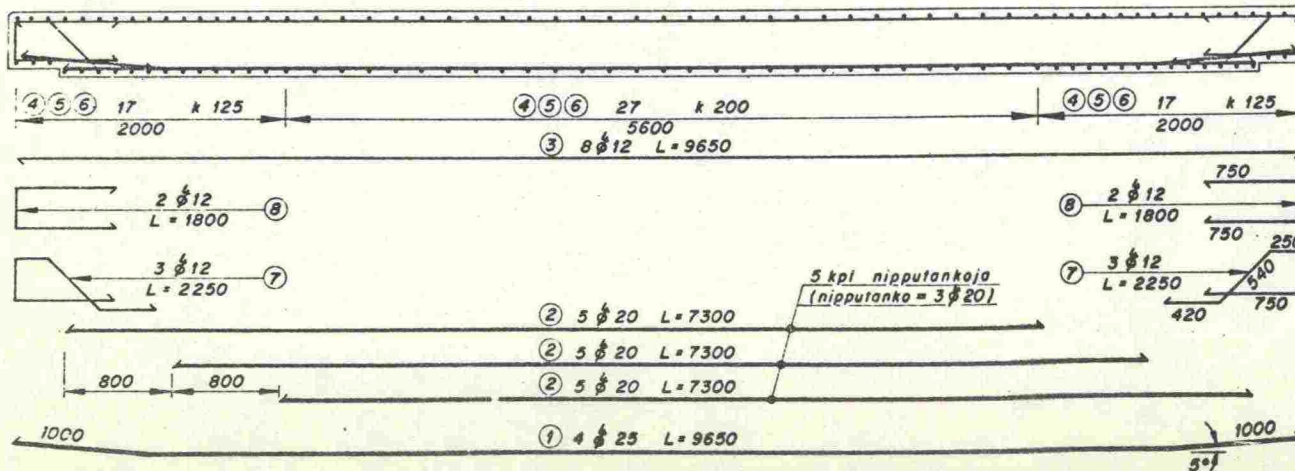
LEIKK. A-A, 1:20



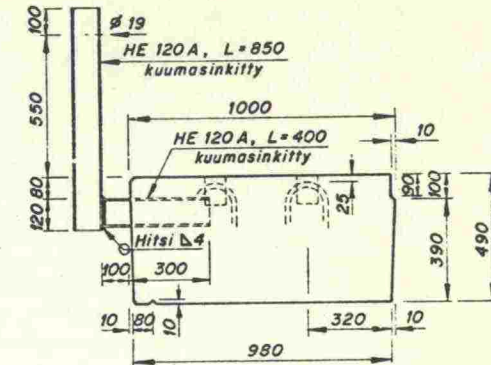
ALAPINNAN TERÄKSET, 1:20



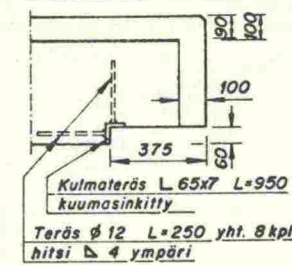
LEIKK. C-C, 1:20



LEIKK. B-B, 1:10

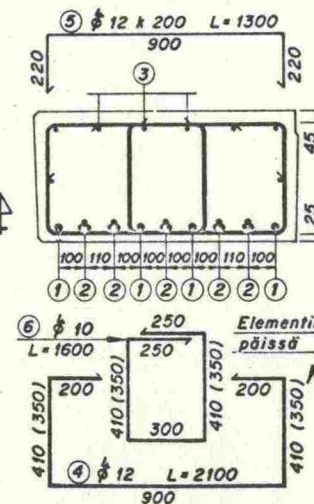


DET. 1, 1:10



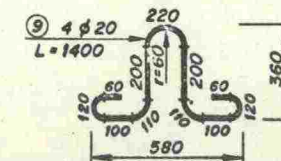
| N:o | Ø mm | Lukum. kpl | Pituus mm | Pituus yht. m | Paino yht. kg | Laatu |
|-----|------|------------|-----------|---------------|---------------|--------|
| 1 | 25 | 4 | 9650 | 38,6 | 153 | A 400H |
| 2 | 20 | 15 | 7300 | 109,5 | 279 | " |
| 3 | 12 | 8 | 9650 | 77,2 | 72 | " |
| 4 | 12 | 55+6 | 2100 | 128,1 | 119 | " |
| 5 | 12 | 61 | 1300 | 79,3 | 74 | " |
| 6 | 10 | 55+6 | 1600 | 97,6 | 64 | " |
| 7 | 12 | 6 | 2250 | 13,5 | 13 | " |
| 8 | 12 | 4 | 1800 | 7,2 | 7 | " |
| 9 | 20 | 4 | 1400 | 5,6 | 14 | A 220 |

LEIKK. D-D, 1:10

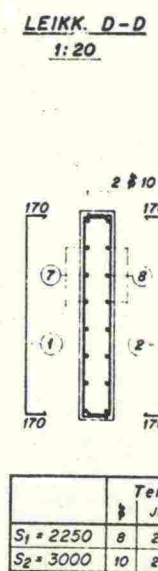
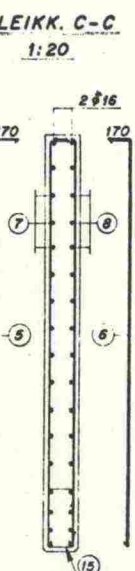
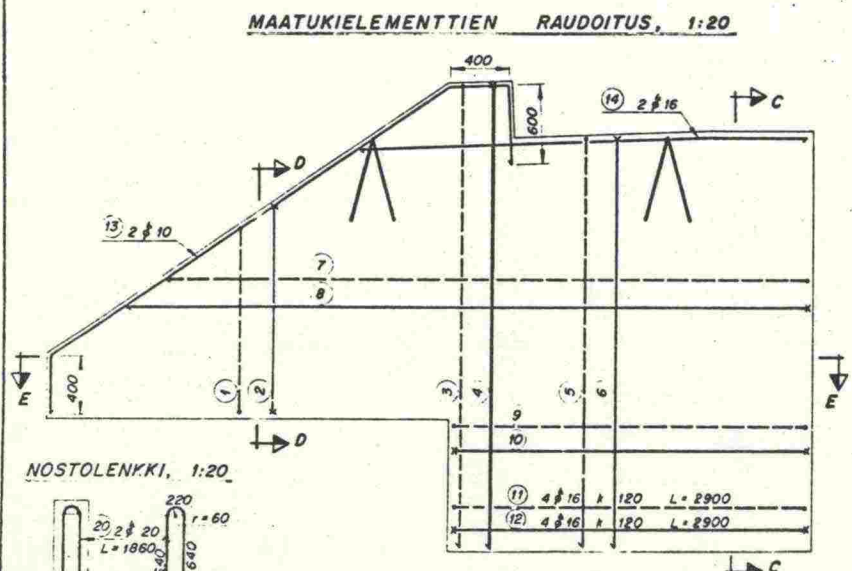
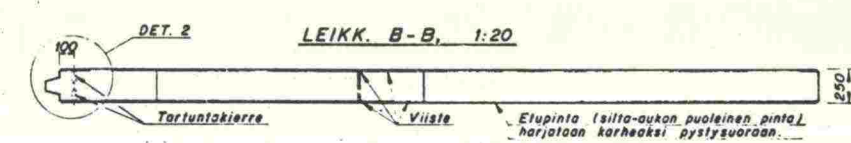
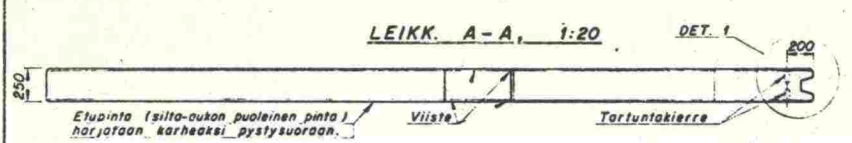
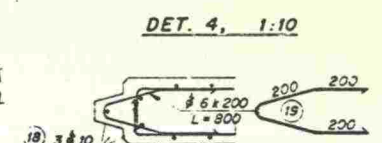
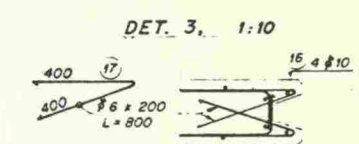
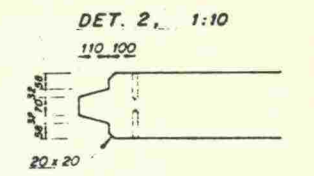
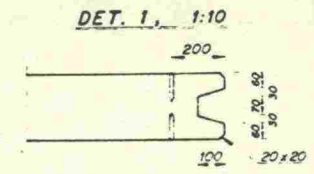
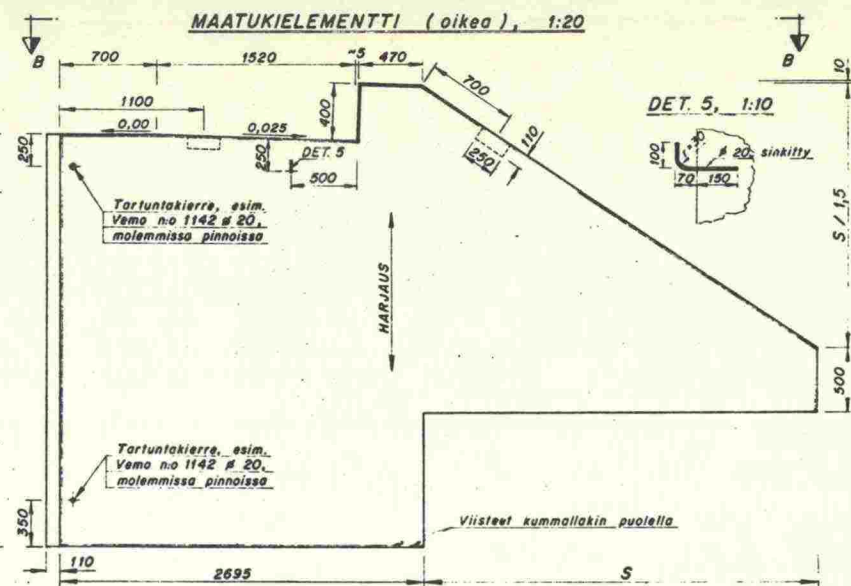
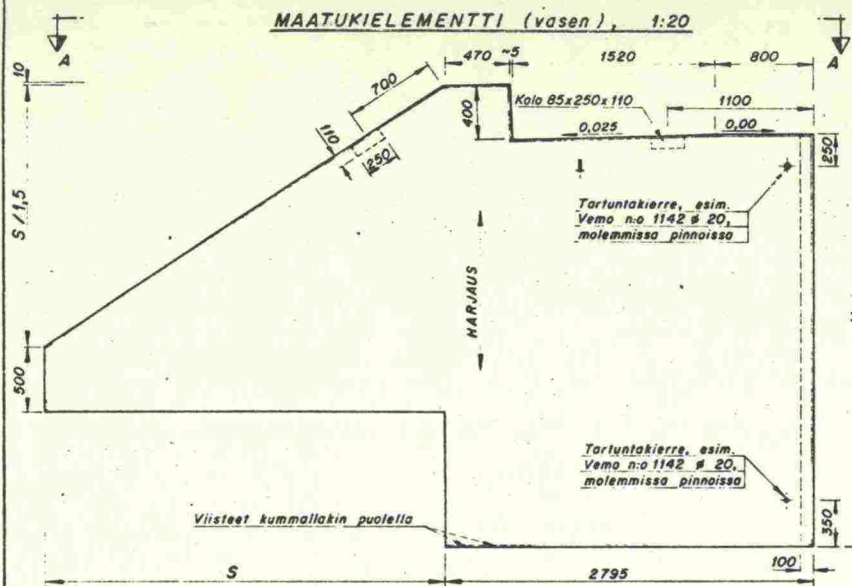


- Elementin paino: 12,0 t
- Betoni** : AK 45. Käytettävä lisähuokoistusainetta, ilmamäärä 4%.
- Teräsket** : A 400H (Ø), Nostolenkit A 220 (Ø), Kaiteiden kiinnikkeet HE120A kuumasinkittynä. Muut Fe 37B.
- Teräksiä suojaava betonikerros** : Yläpinnassa 45 mm
Alapinnassa 25 mm
- Toleranssit** : Leveys ± 5 mm Pituus ± 10 mm
Korkeus ± 5 mm Sivukäyrä ± 1,5%
- Viisteet** : 20 x 20 mm
- Harjaus** : Elementin yläpinta harjataan karheaksi poikkisuuntaan.

NOSTOLENKKI, 1:10



| | |
|---------------------------------------|------------------------|
| TYYPPIRAKENNE | |
| Teräsbetoninen elementtilaatta | |
| Kansielementti K3-9 | |
| Korkeus 9,0 m | Elementin paino 12,0 t |
| TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS | |
| Tieteen ja teknologian tutkimuskeskus | |
| 19.07.78 | 1:20, 1:10 |
| Bie II / 3-9 | |



MAATUKIELEMENTTIEN MITAT

| S | H | 2600 | 3100 | 3600 |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| S ₁ =2250 | M _b 111 | M _b 112 | M _b 113 | |
| S ₂ =3000 | M _b 121 | M _b 122 | M _b 123 | |
| S ₃ =3750 | | M _b 132 | M _b 133 | |

Elementin paino: M 111 = 5,6 t
M 122 = 8,2 t
M 133 = 10,4 t

Betoni: AK 35

Teräksel: A 400 H (#), Nostolenkki A 220 (#)

Teräksid suojava: Pienin etäisyys teräksestä betonin pintaan 25 mm.

Toleranssit: Elementtien mitoista ± 5 mm.

Viisteet: 20x20 mm kaikissa näkyvissä jäävissä reunoissa



| | Teräs 1 | | | Teräs 2 | | | Teräs 7 | | | Teräs 8 | | |
|-----------------------|---------|------|-----|---------|------|-----|---------|------|-----|---------|------|-----|
| | # | Jako | kpl | # | Jako | kpl | # | Jako | kpl | # | Jako | kpl |
| S ₁ = 2250 | 8 | 250 | 9 | 8 | 250 | 9 | 10 | 200 | 9 | 10 | 200 | 9 |
| S ₂ = 3000 | 10 | 200 | 15 | 10 | 200 | 15 | 12 | 200 | 12 | 12 | 200 | 12 |
| S ₃ = 3750 | 12 | 250 | 15 | 12 | 250 | 15 | 16 | 200 | 14 | 16 | 200 | 14 |

| | Teräs 3 ja 4 | | | Teräs 5 | | | Teräs 6 | | | Teräs 9 ja 10 | | |
|----------|--------------|------|-----|---------|------|-----|---------|------|-----|---------------|------|--------|
| | # | Jako | kpl | # | Jako | kpl | # | Jako | kpl | # | Jako | Pituus |
| H = 2600 | 16 | 200 | 3 | 12 | 250 | 9 | 20 | 250 | 9 | 10 | 200 | 2900 |
| H = 3100 | 16 | 200 | 3 | 12 | 200 | 11 | 20 | 200 | 11 | 12 | 200 | 2900 |
| H = 3600 | 20 | 200 | 3 | 16 | 250 | 9 | 20 | 170 | 13 | 16 | 200 | 2900 |

Tyyppirakenne

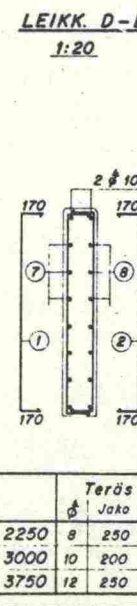
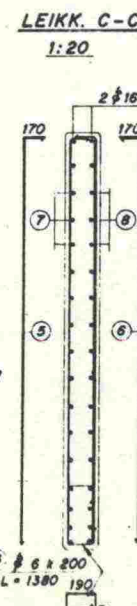
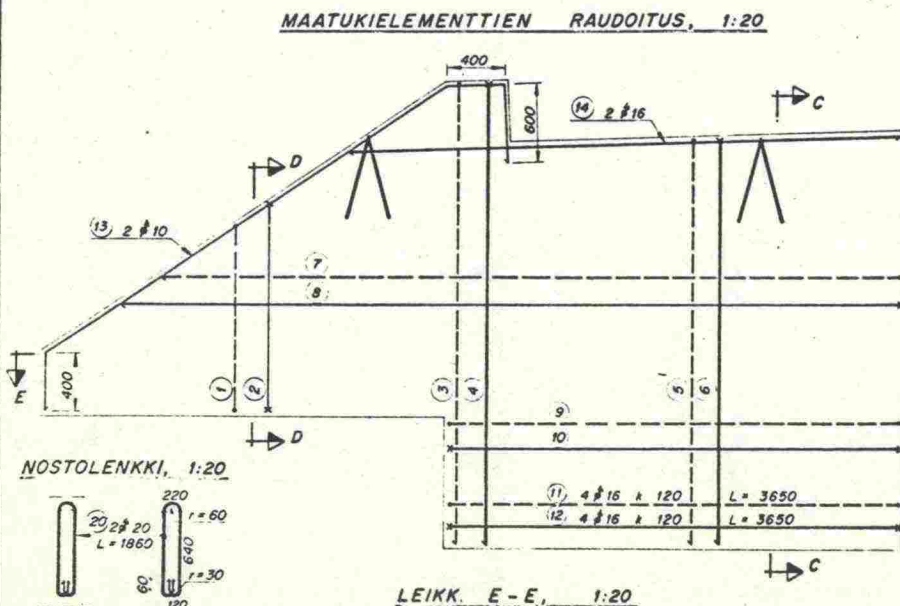
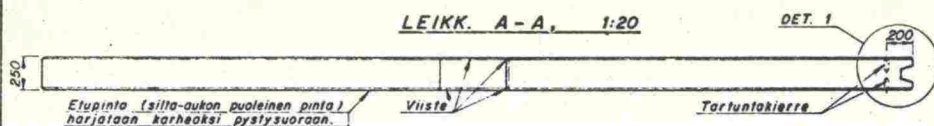
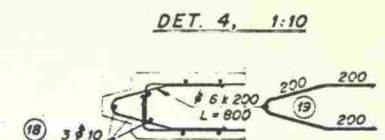
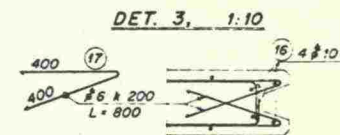
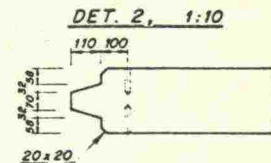
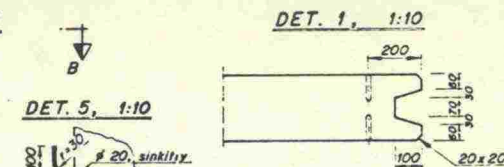
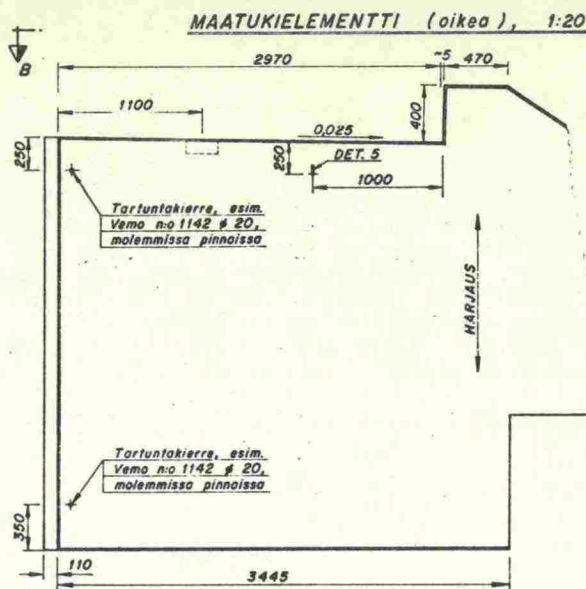
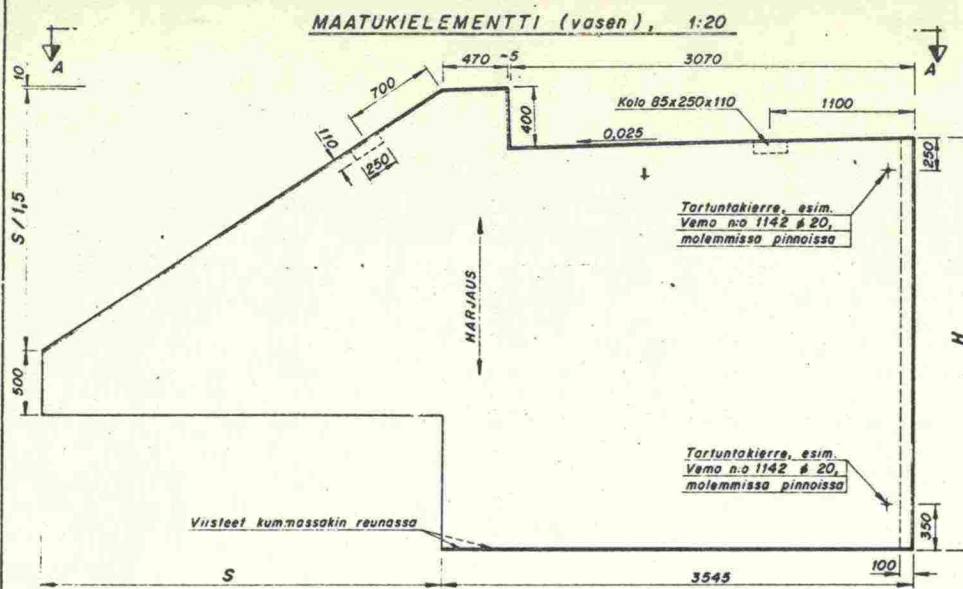
TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO

15.12.75

15.12.75

120, 1:10

Bie II/4-1



| MAATUKIELEMENTTIEN MITAT | | | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| S | H | 2600 | 3100 | 3600 |
| S ₁ =2250 | M ₀ 211 | M ₀ 212 | M ₀ 213 | |
| S ₂ =3000 | M ₀ 221 | M ₀ 222 | M ₀ 223 | |
| S ₃ =3750 | | M ₀ 232 | M ₀ 233 | |

Elementin paksuus: M 211 = 7,5 t
M 222 = 9,6 t
M 233 = 12,5 t

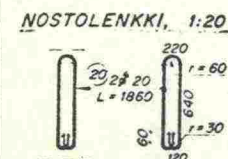
Betoni: AK 35

Teräsket: A 400 H (#), Nostolenkit A 220 (#).

Teräksien suojakuori: Pienin etäisyys teräksistä betonin pintaan 25 mm.

Toleranssit: Elementtien mitoista ± 5 mm.

Viisteet: 20x20 mm, kaikissa näkyvissä jämvissä reunassa



| | Teräs 1 | | Teräs 2 | | Teräs 7 | | Teräs 8 | |
|-----------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | Ø | Jako kpl | Ø | Jako kpl | Ø | Jako kpl | Ø | Jako kpl |
| S ₁ = 2250 | 8 | 250 | 9 | 250 | 9 | 200 | 9 | 200 |
| S ₂ = 3000 | 10 | 200 | 15 | 200 | 15 | 200 | 12 | 200 |
| S ₃ = 3750 | 12 | 250 | 15 | 250 | 15 | 200 | 14 | 200 |

| | Teräs 3 ja 4 | | Teräs 5 | | Teräs 6 | | Teräs 9 ja 10 | |
|----------|--------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------------|----------|
| | Ø | Jako kpl | Ø | Jako kpl | Ø | Jako kpl | Ø | Jako kpl |
| H = 2600 | 16 | 200 | 3 | 12 | 250 | 12 | 20 | 250 |
| H = 3100 | 16 | 200 | 3 | 12 | 200 | 15 | 20 | 200 |
| H = 3600 | 20 | 200 | 3 | 16 | 250 | 12 | 20 | 170 |

Tyyppirakenne

Teräsbetoninen elementtilaatta

Maatukielementti

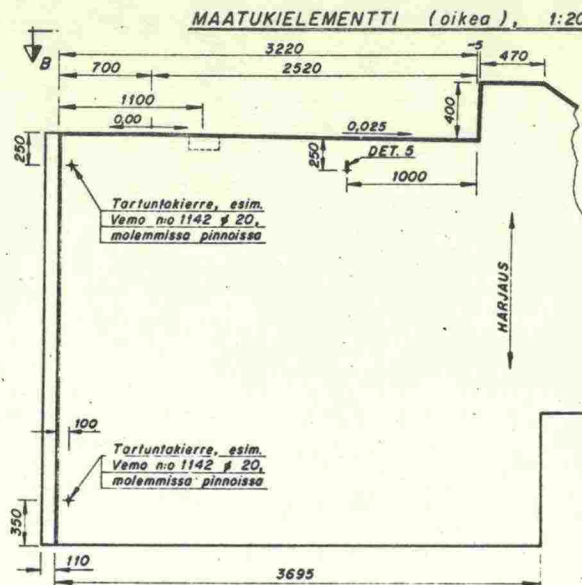
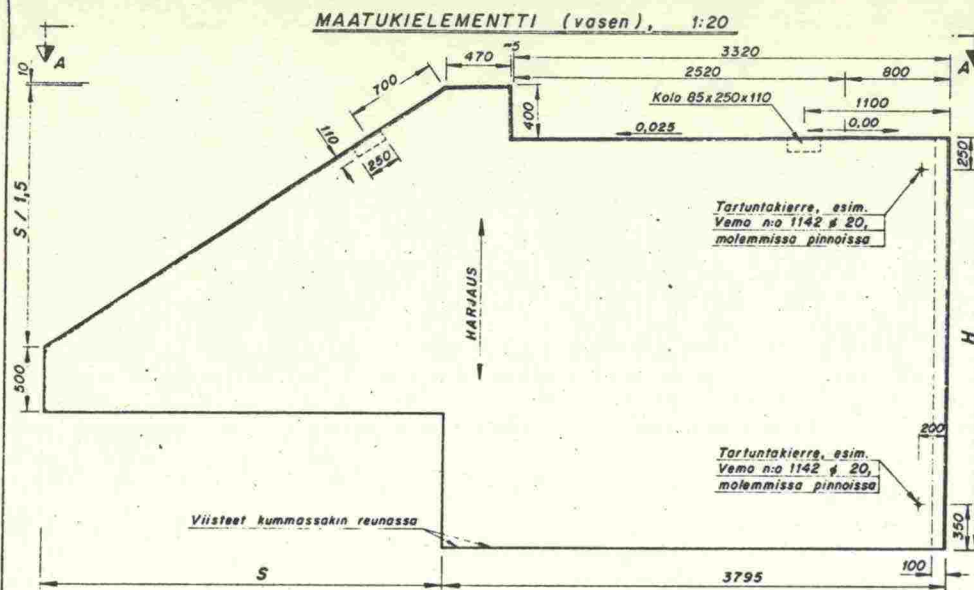
4 - 9 m

PKM 71, Ek II

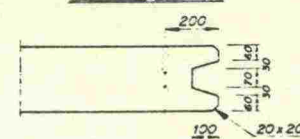
TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SUUNNITTELUOSASTO

1:20, 1:10

Blie II/4-2



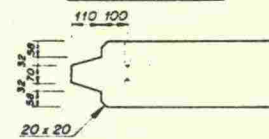
DET. 1, 1:10



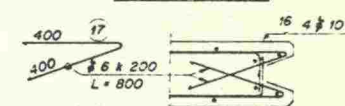
DET. 5, 1:10



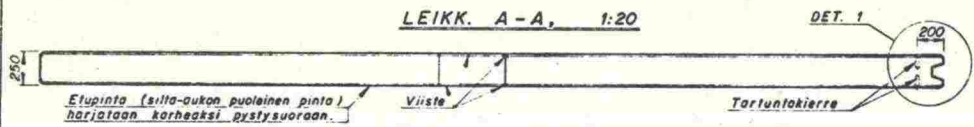
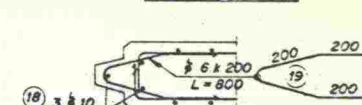
DET. 2, 1:10



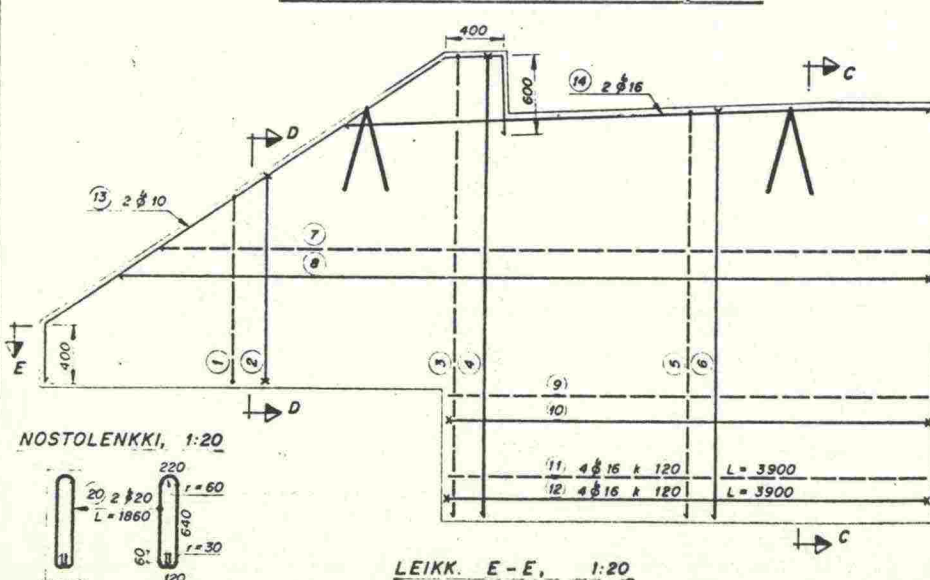
DET. 3, 1:10



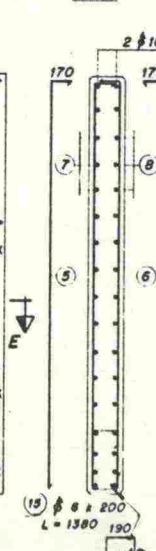
DET. 4, 1:10



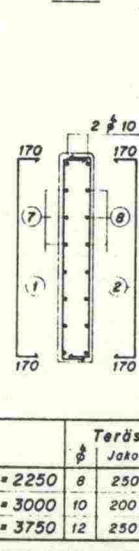
MAATUKIELEMENTTIEN RAUDOITUS, 1:20



LEIKK. C-C, 1:20



LEIKK. D-D, 1:20



| MAATUKIELEMENTTIEN MITAT | | | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| S | H | 2600 | 3100 | 3600 |
| S ₁ = 2250 | M _b 311 | M _b 312 | M _b 313 | |
| S ₂ = 3000 | M _b 321 | M _b 322 | M _b 323 | |
| S ₃ = 3750 | | M _b 332 | M _b 333 | |

Elementin paino: M 311 = 7,9 t
M 322 = 10,1 t
M 333 = 13,0 t

Betoni: AK 35

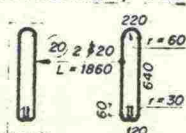
Teräksiset: A 400 H (φ), Nostolenkit A 220 (φ)

Teräksid suojava: Pienin etäisyys teräksestä betonin pintaan 25 mm.

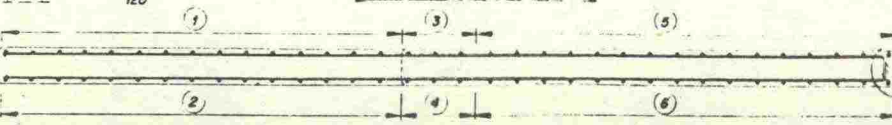
Toleranssit: Elementtien mitoista ± 5 mm

Viisteet: 20x20 mm, kaikissa näkyvissä jämvissa reunoissa

NOSTOLENKKI, 1:20



LEIKK. E-E, 1:20



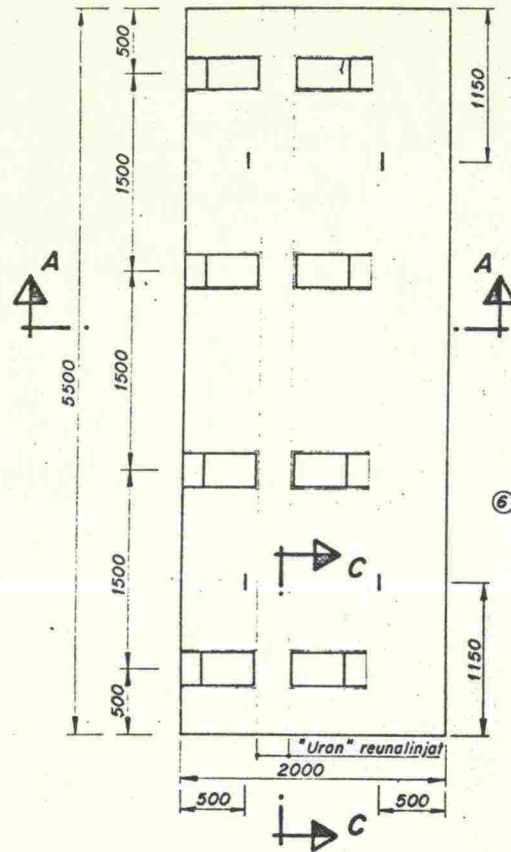
DET. 3 (vasen), DET. 4 (oikea)

| | Teräs 1 | | | Teräs 2 | | | Teräs 7 | | | Teräs 8 | | |
|-----------------------|---------|------|-----|---------|------|-----|---------|------|-----|---------|------|-----|
| | φ | Jako | kpl | φ | Jako | kpl | φ | Jako | kpl | φ | Jako | kpl |
| S ₁ = 2250 | 8 | 250 | 9 | 8 | 250 | 9 | 10 | 200 | 9 | 10 | 200 | 9 |
| S ₂ = 3000 | 10 | 200 | 15 | 10 | 200 | 15 | 12 | 200 | 12 | 12 | 200 | 12 |
| S ₃ = 3750 | 12 | 250 | 15 | 12 | 250 | 15 | 16 | 200 | 14 | 16 | 200 | 14 |

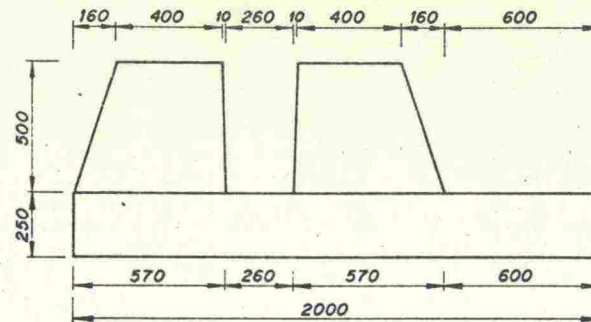
| | |
|--|-------------------------------|
| TYYPPIKORKEUS | |
| TIE | Teräsbetoninen elementtilaite |
| TYYPPI | Maatukielementti |
| VALV | 4 - 9 m |
| SUUNNITUS | PKM 71, ERT |
| TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO | |
| 15.4.78 | 1:20, 1:10 |
| 15.4.78 | |

PERUSTUSELEMENTTI.P1

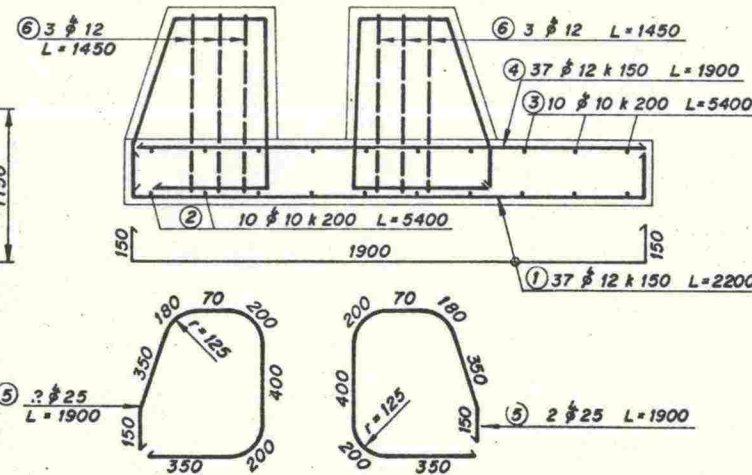
1:20



LEIKK. A - A, 1:10

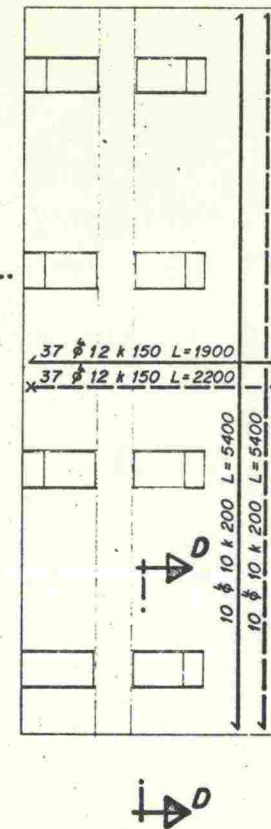


LEIKK. B - B, 1:10

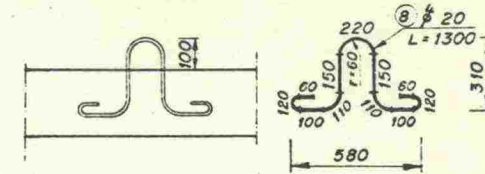


RAUDOITUS

1:20



NOSTOLENKKI, 1:10



| TERASLUETTELO | | | | | | |
|---------------|---------|---------|------------|-----------|------------|----------|
| N:o | koko mm | jako mm | lukum. kpl | pituus mm | kok pit. m | paino kg |
| 1 | 12 | 150 | 37 | 2200 | 81,4 | 76 |
| 2 | 10 | 200 | 10 | 5400 | 54,0 | 36 |
| 3 | 10 | 200 | 10 | 5400 | 54,0 | 36 |
| 4 | 12 | 150 | 37 | 1900 | 70,3 | 66 |
| 5 | 25 | - | 16 | 1900 | 30,4 | 121 |
| 6 | 12 | - | 24 | 1450 | 34,8 | 32 |
| 7 | 16 | - | 16 | 1900 | 30,4 | 50 |
| 8 | 20 | - | 4 | 1300 | 5,2 | 13 |

Elementin paino: 8,11

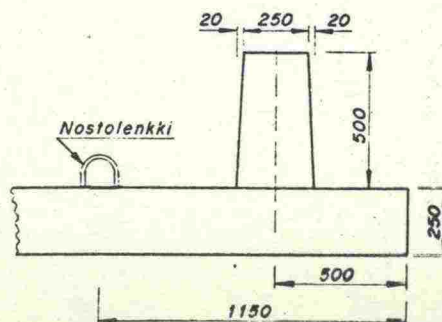
Betoni : A-betonia K-35

Teräksset : Harjaterästä A400H. Nostolenkit A 220.

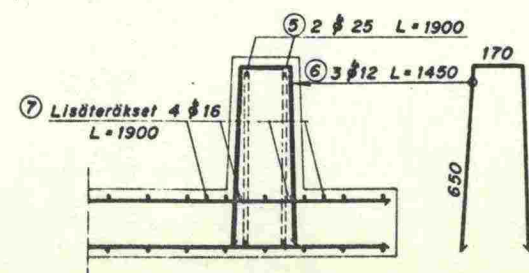
Teräksiä suojaava betonikerros : Pienin etäisyys teräksestä betonin pintaan 25 mm

Toleranssit : Pituus ja leveys ± 10 mm. Korkeus ± 5 mm. Moatukielementtien "uran" mitat ± 5 mm. "Uran" reunojen tulee olla samalla linjalla. Perustuksen yläpuolella olevan yksittäisen ulokkeen "uran" puoleisen reunan poikkeama ≤ 5 mm. muiden muodostamasta suorasta.

LEIKK. C - C, 1:10



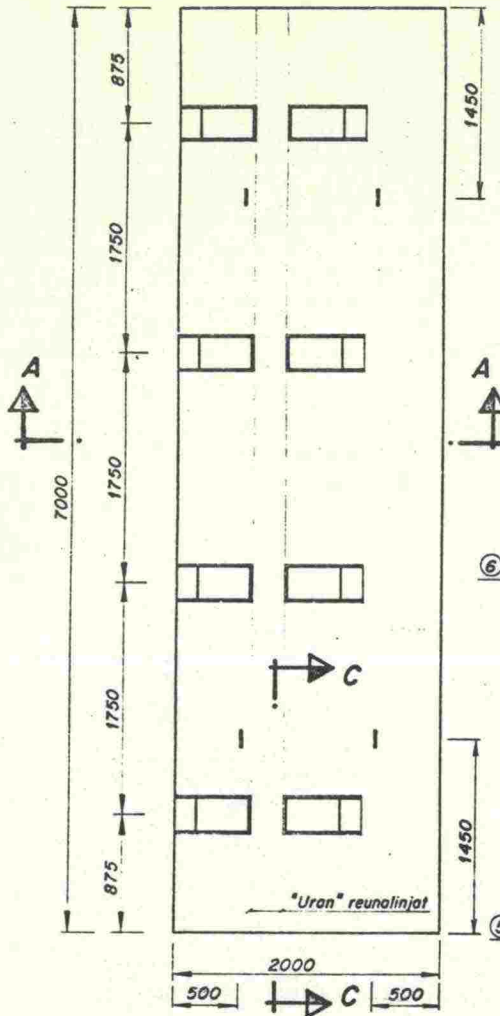
LEIKK. D - D, 1:10



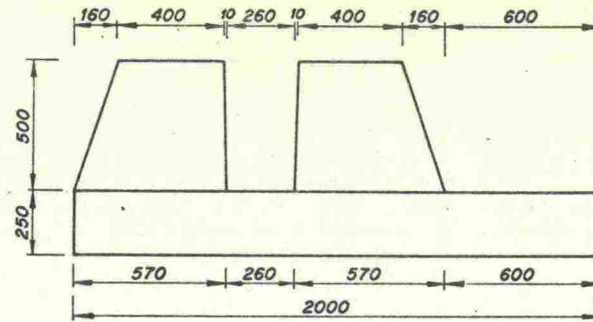
| Tyypipirakkeen | |
|---|----------------------|
| Teräsbetoninen elementtilaatta | Perustuselementti P1 |
| 4-9 m | 4,50 m |
| PKM 71, Ek II | |
| TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO | |
| 19.3.78 | 1:20, 1:10 |
| 13.10.78 | 13.10.78 |
| Sle II/5-1 | |

PERUSTUSELEMENTTI P2

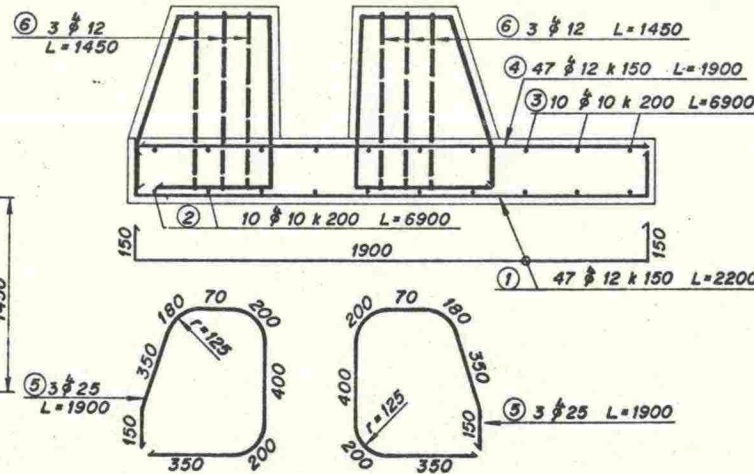
1:20



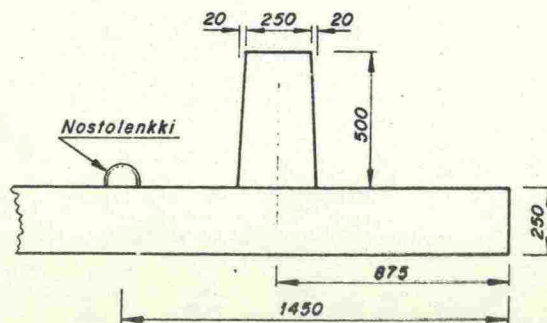
LEIKK. A-A, 1:10



LEIKK. B-B, 1:10

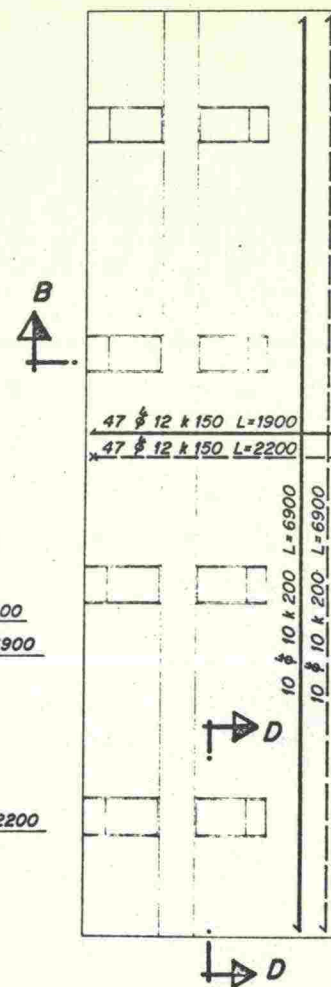


LEIKK. C-C, 1:10

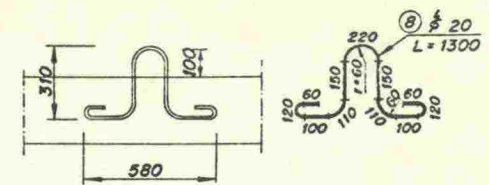


RAUDOITUS

1:20



NOSTOLENKKI, 1:10



| TERÄSLUETTELO | | | | | |
|---------------|---------|---------|------------|-----------|-----------|
| n:o | koko mm | jako mm | lukum. kpl | pituus mm | kok.pit m |
| 1 | 12 | 150 | 47 | 2200 | 103 |
| 2 | 10 | 200 | 10 | 6900 | 69 |
| 3 | 10 | 200 | 10 | 6900 | 69 |
| 4 | 12 | 150 | 47 | 1900 | 89 |
| 5 | 25 | - | 24 | 1900 | 46 |
| 6 | 12 | - | 24 | 1450 | 34 |
| 7 | 16 | - | 20 | 1900 | 38 |
| 8 | 20 | - | 4 | 1300 | 5,2 |

Elementin paino: 10,0 t

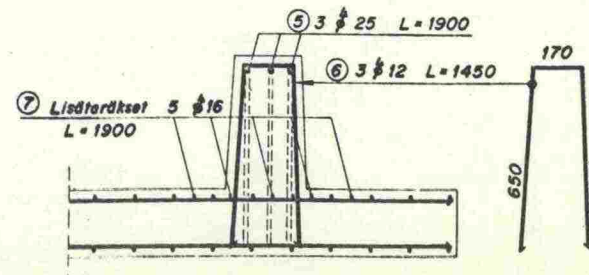
Betoni : A-betonia K-35

Teräskset : Harjaterästä A400H. Nostolenkit A 220.

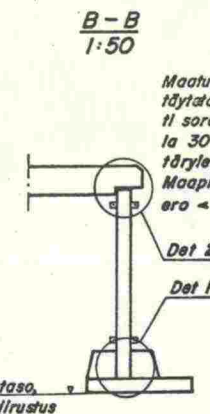
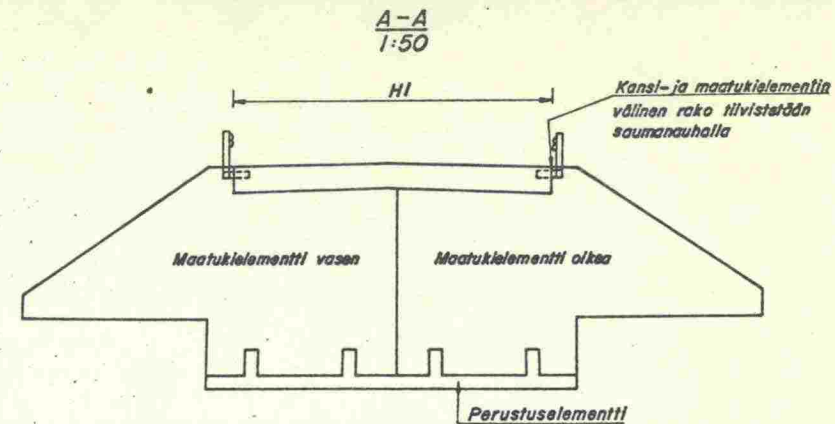
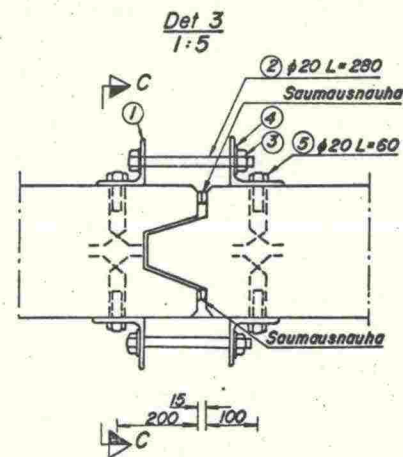
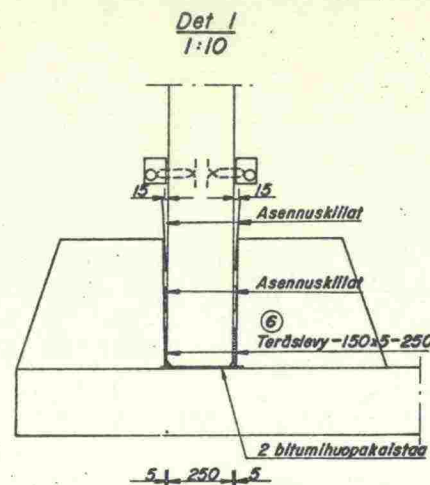
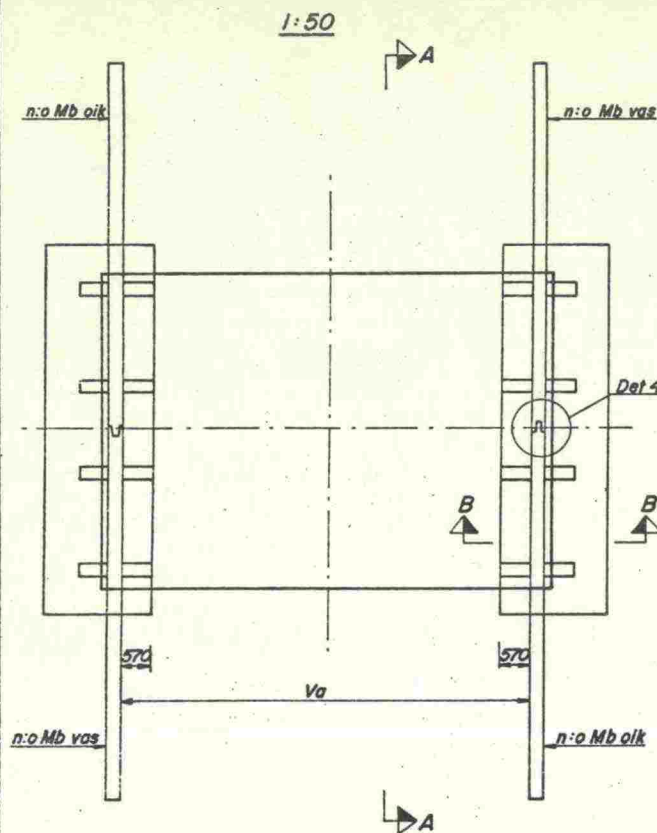
Teräksiä suojaava betonikerros : Pienin etäisyys teräksestä betonin pintaan 25 mm

Toleranssit : Pituus ja leveys ± 10 mm. Korkeus ± 5 mm. Maatuselementtien "uran" mitat ± 5 mm. "Uran" reunojen tulee olla samalla linjalla. Perustaan yläpuolella olevan yksittäisen ulokkeen "uran" puoleisen reunan poikkeama ≤ 5 mm. muiden muodostamasta suorasta.

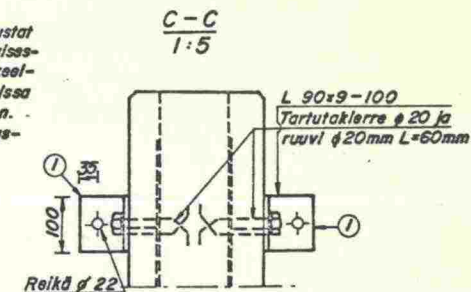
LEIKK. D-D, 1:10



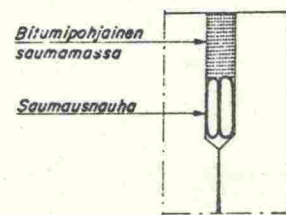
| | |
|--------------------------------|------------|
| Tyypkirakenne | |
| Teräsbetoninen elementtilaatta | |
| Perustuselementti P2 | |
| 4...9m | 600 m |
| PKM 71, Ek II | |
| TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS | |
| SUUNNITTELUOSASTO | |
| 48.3.78 | 1:20, 1:10 |
| 13.10.78 | |



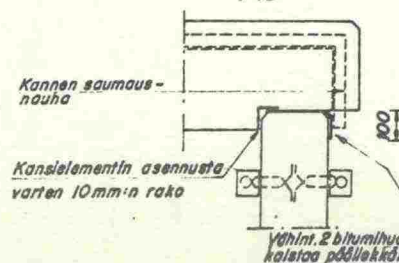
Maatikulelementin laustat täytetään samanaikaisesti soralla tai murskeella 30cm:n kerroksissa tärylevyllä tiivistäen. Maapintojen korkeusero < 50cm



Kannen sauma det
1:2



Det 2
1:10



Asennus

Asennus voidaan suorittaa, kun elementit ovat saavuttaneet tarvittavan lujuuden.

Perustuselementtien asennus

Asennus on tehtävä kuivissa olosuhteissa. Elementit nostetaan tasatun ja tiivistetyn sora- tai murskekerroksen ja mahdollisen lämpöeristyksen päälle. Osien eristisyys, korkeus ja kaltevuus tarkistetaan mittamalla.

Maatikulelementit

Maatikulelementtien alle leikataan 2 bitumihiuopakaistaa. Elementit tuetaan teräslävykappaleilla ja puukillillä perustuselementteihin sekä väliaikaisesti vinotuilla maapeleillä. Puoliskot kiinnitetään kulmaraudoilla ja putkilla toisiinsa. Laakeritasojen välinen eristisyys tarkistetaan mittamalla. Maata vastaan jäävät metalliosat sivelletään bitumilla.

Kansi

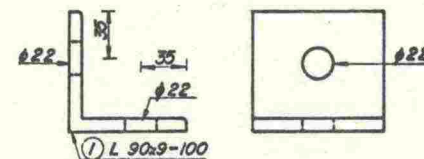
Laakeritasolle levitetään vähintään 2 bitumihiuopakaistaa. Milloin siltalla on pituuskaltevuutta, tasataan vastakkaisen laakeritasojen kaltevuusero kapeammilla lisäkaltevoilla.

Perustuopan ja maatikulen taustan täyttö

Kansilelementtien asennuksen jälkeen perustuoppa ja maatikulen taustat täytetään samanaikaisesti molemmilta puolilta jakavan kerroksen rakeluusvaatimukset täyttävällä soralla, murskeella tai murskesoralla 30cm kerroksina tärylevyllä tiivistäen ja mahdolliset muut ohjeet tiliä suositellaan käyttäen.

Perustamistaso, katso yleispiirustus

Kulmateräs 1:2



Saumaus

Saumanauhana käytetään esim. Nokia Oy:n n:o 2453 EPT-kumia 7521 tai neopreenia 3521.

Maatikulelementtien välillä voidaan saumata vaihtoehtoisesti saumamassalla esim. Sikaflex 10 valmistajan ohjeen mukaisesti (lämpötila > +5°C).

Maanvastainen puoli voidaan saumata myös esim. Bituthene 1000 tai vast. kaltaisella.

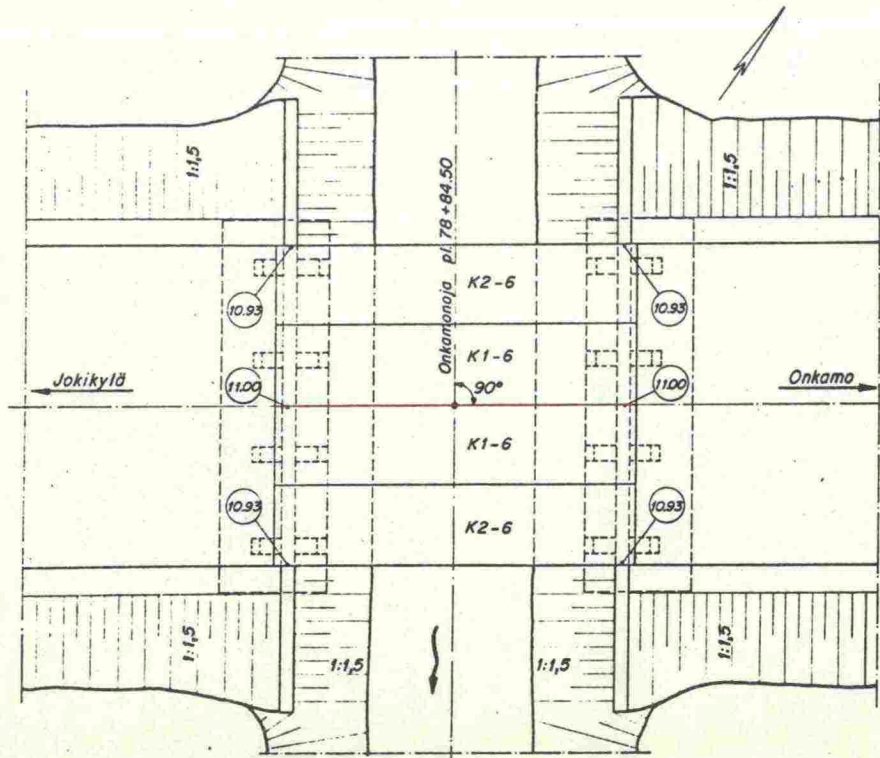
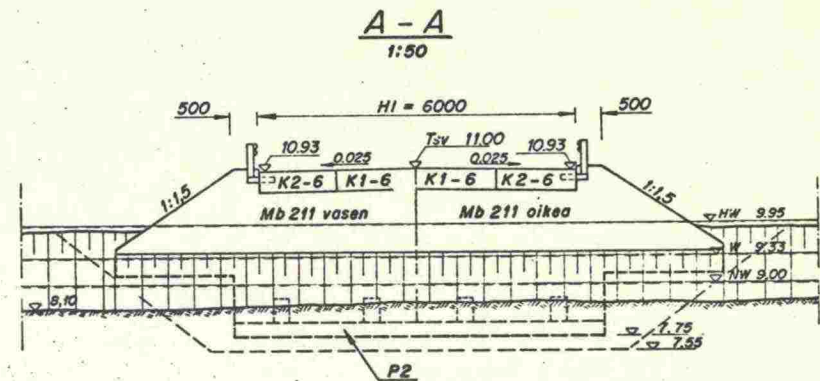
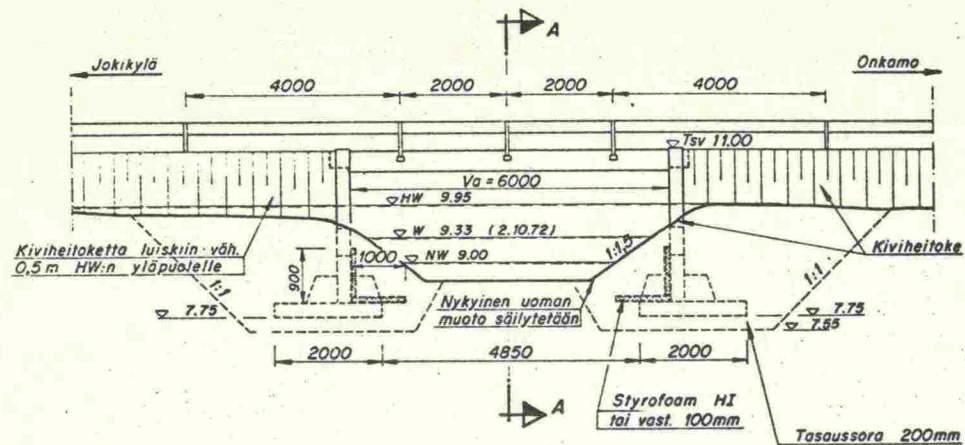
Kansilelementtien välinen sauma sivelletään ennen saumamassan valua bitumiliuoksella.

Nostaleikkien kolot täytetään betonilla.

| Maatikulen asennusosat | | | | |
|------------------------|------------|------------------|---------|--|
| osa | mitat | laatu | kd/s/lt | |
| 1 Kulmateräs | L 90x9-100 | Fe37B SFS-2024 | 16 | |
| 2 Kuusloruuvit | M20 x 280 | g6,8 SFS - 2063 | 8 | |
| 3 Kuusiomutterit | M20 | g6,8 SFS - 2067 | 8 | |
| 4 Aluslaatta | 22 | SFS 2042 | 24 | |
| 5 Kuusloruuvit | M20 x 60 | g6,8 SFS - 2064 | 16 | |
| 6 Teräslävy | -150x5-250 | Fe37B SFS - 2023 | 16 | |

Kalikki osat kuumesinkittyjä

| | | | |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| VERKKO | MAKUNNUS | TEHTÄVÄ | PAIKKA |
| Tyypipirakenne | | | |
| Teräsbetoninen elementtilaatta | | | |
| Asennus | | | |
| 4-9 | | 4,5-6-6,5 | |
| Pkm 71, Ek II | | | |
| TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS | | | |
| SUUNNITTELUOSASTO | | | |
| PIK. 23.8.76 | RAK. 23.8.76 | MITT. 1:50 | 1:50 |
| LAAT. 23.8.76 | LAAT. 23.8.76 | LAAT. 23.8.76 | LAAT. 23.8.76 |
| APR. 23.8.76 | APR. 23.8.76 | APR. 23.8.76 | APR. 23.8.76 |
| 13.8.76 | 13.8.76 | 13.8.76 | 13.8.76 |



| ELEMENTTI | kpl | Paino/kpl |
|---------------------------------|-----|-----------|
| Kansielementti K1-6 | 2 | 9.9 t |
| Kansielementti K2-6 | 2 | 10.2 |
| Maatukielementti Mb 211 (vasen) | 2 | 7.5 |
| Maatukielementti Mb 211 (oikea) | 2 | 7.5 |
| Perustuselementti P2 | 2 | 10.0 |

| PIIRUSTUSLUETTELO | |
|----------------------------------|--------------|
| Yleispiirustus | Ble II / 7 |
| Perustuselementtipiirustus | Ble II / 5-2 |
| Maatukielementtipiirustus | Ble II / 4-2 |
| Kansielementtipiirustus K1 ja K2 | Ble II / 1-6 |
| Asennuspiirustus | Ble II / 6 |

- Kiintopiste : Pl. 78.+56 10m oik. rengas maakivessä.
- Ajorata : Normaali poikkileikkaus III N-5.5 / P-6 Ös. Sillalla betonijorata.
- Betoni : Kansielementit A-betonia K 45. Perustaatta- ja maatukielementit A-betonia K 35.
- Teräs : A 400 H (Ø), nostolenkit A 220, muut Fe 37 B.
- Teräksiä suojaava : Kansielementin yläpinnassa 45 mm betonikerros : muualla 25mm
- Kaiteet : Matala sillankaide
- Toleranssit : Pituus ± 10 mm, leveys ja korkeus ± 5 mm.
- Perustustyöt : Suoritetaan kuivatyönä

| | |
|--|------|
| TYYPPIRAKENNE | |
| Teräsbetoninen elementtirakente | |
| Yleispiirustuksen malli | |
| PKM 71, ERI | |
| TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS SUUNNITTELUOSASTO | |
| 15.2.78 | 1:50 |
| Ble II / 7 | |